Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бородин Денис Владимирович
Должность: Директор
Дата подписания: 17.10.2026 22:07:37
Уникальный программный ключ:
30f1ab2544902fc10de9b116b02d0caaf5255df82

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ДУП.01 ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Основы исследовательской деятельности» является дополнительным учебным предметом, курсом по выбору обучающихся, входящим в обязательную часть общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы дисциплины «Основы исследовательской деятельности» направлено на достижение следующих целей:

• знакомство с принципами и правилами организации исследовательской деятельности, методологией исследования;

• формирование у обучающихся исследовательских умений и навыков в процессе работы над литературой;

• формирование навыков поиска и работы с различными информационными источниками;

• развитие познавательной самостоятельности и активности обучающихся;

• развитие и закрепление навыка рефлексии собственной деятельности в процессе овладения методами научного познания;

• формирование навыков презентации результатов собственной деятельности;

• формирование у обучающихся потребности к целенаправленному самообразованию;

• развитие самостоятельности и ответственности за результаты собственной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников	- уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; - употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); - уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использовать образовательные информационно-

	обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать системы знаний о номах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; - уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; - обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; - уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**32**
в т.ч. в форме практической подготовки	**10**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**32**
лекции	4
лабораторно-практические занятия	10
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	6
консультации	12
Самостоятельная работа	**-**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет	**-**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия исследовательской деятельности.		**2**	ОК 01.
Тема 1.1. Исследования и их роль в практической деятельности человека. Основные методы, виды и этапы исследовательского процесса.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01.
	Виды исследовательских работ. Их применение в практической деятельности.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 2. Технология работы с информационными источниками.		**2**	ОК 01.
Тема 2.1. Поиск информации. Накопление и обработка информации.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01.
	Поиск информации в базах данных. Организация работы по накоплению информации. Цели, задачи и пути накопления информации. Документальный поток информации.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 3. Технология выполнения исследовательской		**22**	ОК 01.

работы.			
Тема 3.1. Структура исследовательской работы.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01.
	Формальная структура исследования: введение, основная часть, заключение, список литературы (библиография), приложения. Требование к каждой из этих составляющих. Логика построения работы; требования по отношению к используемым терминам и понятиям. Центральная тема исследования и ее обоснование: актуальность, теоретическая значимость, практическая значимость.	-	
	Объект и предмет исследования; их взаимосвязь, сходство и различие. Цель и задачи исследования. Гипотеза исследования.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Построение диаграмм по предложенным таблицам. Корректировка плана, цели и задач собственного исследования, подбор информации. Апробация работы.	2	
Тема 3.2. Правила оформления исследовательской работы.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01.
	Общие правила оформления текста научно-исследовательской работы: формат, объем, шрифт, интервал, поля, нумерация, строки, заголовки, сноски и примечания, приложения.	-	
	Подготовка и окончательное оформление списка литературы. Основные правила оформления приложений. Требования к орфографической и стилистической грамотности работы, к соблюдению некоторых технических правил: поля, сноски, красные строки и т.д.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Оформление библиографического списка по самостоятельно сформулированной теме исследовательской работы.	2	
Раздел 4. Представление результатов исследовательской работы.		**6**	ОК 01.
Тема 4.1. Язык как средство профессиональной, социальной и	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01.
	Использование мультимедийного презентаций для сопровождения выступления.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	

межкультурной коммуникации.	Подготовка доклада. Психологический аспект готовности к выступлению. Требования к докладу. Культура выступления и дискуссии Речевые ошибки. Речевое поведение. Научный спор и дискуссия. Подготовка и участие в научно-практических конференциях.	6	
Индивидуальный проект 1. Поиск проблемного поля, выбор темы и ее конкретизация. 2. Определение и анализ проблемы, постановка цели и задач проекта. 3. Сбор и анализ необходимой информации, определение типа проекта, определение плана работы над индивидуальным проектом. 4. Реализация запланированных шагов по работе над проектом, формулирование предложений по возможностям использования результатов проекта. 5. Защита индивидуального проекта.		**6**	
Консультации		**12**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего:		**32**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Половкова М.В. Индивидуальный проект. Шаг в профессию : базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Половкова М.В., Носов А.В., Половкова Т.В., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 189 с. - ISBN 978-5-09-134956-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266595

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий. «Не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ДУП.01 ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Основы проектной деятельности» является дополнительным учебным предметом, курсом по выбору обучающихся, входящим в обязательную часть общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальность 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы дисциплины «Основы исследовательской деятельности» направлено на достижение следующих целей:

• знакомство с принципами и правилами организации исследовательской деятельности, методологией исследования;

• формирование у обучающихся исследовательских умений и навыков в процессе работы над литературой;

• формирование навыков поиска и работы с различными информационными источниками;

• развитие познавательной самостоятельности и активности обучающихся;

• развитие и закрепление навыка рефлексии собственной деятельности в процессе овладения методами научного познания;

• формирование навыков презентации результатов собственной деятельности;

• формирование у обучающихся потребности к целенаправленному самообразованию;

• развитие самостоятельности и ответственности за результаты собственной деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты	- уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; - употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); - уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использовать образовательные информационно-коммуникационные

	совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать системы знаний о номах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; - уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; - обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; - уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**32**
в т.ч. в форме практической подготовки	**10**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**32**
лекции	4
лабораторно-практические занятия	10
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	6
консультации	12
Самостоятельная работа	**-**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет	**-**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Проектная деятельность.		**2**	ОК 01.
Тема 1.1. Понятие и классификация проектов. Управление проектами.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01.
	История развития и становления проектной деятельности как научной дисциплины. Понятие проект. Типы проектов. Классы проектов. Виды проектов. Управление проектами. Основные характеристики и измерения проекта. Элементы проекта.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 2. Научный проект.		**12**	ОК 01.
Тема 2.1. Подготовительный этап. Методы работы с источником информации	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01.
	Постановка проблемы. Актуальность и практическая значимость проекта. Определение цели и задач. Формулировка темы. Информация и её виды. Подбор необходимых материалов, определение способов сбора и анализа информации. Работа с интернет - источниками. Поиск информации.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 2.2. Оформление проекта.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01.
	Общие требования к оформлению текста (ГОСТы по оформлению машинописных работ). Правила оформления титульного листа, содержания проекта. Правила оформления библиографического списка. Правила оформления диаграмм, схем, графиков, таблиц.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Оформление титульного листа. Оформление содержания. Оформление библиографического списка. Оформление диаграмм, схем, графиков,	2	

	таблиц.		
Тема 3.2. Подготовка к защите проекта.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01.
	Презентация проекта. Особенности работы в программе Power Point. Требования к оформлению презентации. Публичные выступления.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Создание презентации в Power Point. Составление плана выступления.	2	
Тема 4.1. Критерии оценки научного проекта.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01.
	Критерии оценки научного проекта.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Защита научного проекта. Проверка научного проекта согласно критериям оценки. Подведение результатов защиты	6	
Индивидуальный проект 1. Поиск проблемного поля, выбор темы и ее конкретизация. 2. Определение и анализ проблемы, постановка цели и задач проекта. 3. Сбор и анализ необходимой информации, определение типа проекта, определение плана работы над индивидуальным проектом. 4. Реализация запланированных шагов по работе над проектом, формулирование предложений по возможностям использования результатов проекта. 5. Защита индивидуального проекта.		**6**	
Консультации		**12**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего:		**32**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Половкова М.В. Индивидуальный проект. Шаг в профессию : базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Половкова М.В., Носов А.В., Половкова Т.В., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 189 с. - ISBN 978-5-09-134956-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266595

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий. «Не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 МАТЕМАТИКА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Математика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Математика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются компетенции.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ПК 3.1.	находить производные; решать системы линейных алгебраических уравнений; анализировать графики функций; вычислять неопределенные и определенные интегралы; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; решать простейшие дифференциальные уравнения.	основные понятия и методы математического анализа; основные понятия линейной алгербы; основные численные методы решения прикладных задач; основные понятия теории вероятностей и математической статистики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**86**
в т.ч. в форме практической подготовки	**34**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**65**
лекции	30
лабораторно-практические занятия	34
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	1
Самостоятельная работа	**15**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен	**6**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений.		**10**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
Тема 1.1. Матрицы и определители.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы. Вычисление определителей высших порядков.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Задачи технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Составление СЛАУ для различных производственных задач.	2	
	Практическое занятие. Решение СЛАУ различными методами.	2	
Раздел 2. Основы математического анализа.		**22**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний Приращение функции. П.редел числовой последовательности. Предел	4	

	функции в точке. Непрерывность функции. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям. Производные высших порядков. Экстремумы функций. Решение с помощью производной прикладных задач по видам транспорта. Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам транспорта.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическое занятие. Дифференцирование сложных функций.	2	
	Практическое занятие. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала.	4	
Тема 2.2. Интегральное исчисление.	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла различными методами. Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**8**	
	Практическое занятие. Решение прикладных задач с помощью интеграла.	2	
	Практическое занятие. Интегрирование функций	2	
	Практическое занятие. Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников	4	
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел.		**16**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
Тема 3.1. Основные свойства комплексных чисел.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	4	

	Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Действия над комплексными числами в различных формах записи.	4	
Тема 3.2. Некоторые приложения теории комплексных чисел.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности.	4	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.		**16**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическое занятие. Решение простейших задач теории вероятностей.	2	
	Практическое занятие. Решение производственных задач методами теории вероятностей.	4	
Тема 4.2. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Решение простейших задач математической статистики.	2	
Самостоятельная работа Подготовка сообщений, докладов, рефератов по разделам:		**15**	

1. Системы линейных алгебраических уравнений. 2. Основы математического анализа. 3. Основы теории комплексных чисел. 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.		
Промежуточная аттестация	**6**	
Консультации	**1**	
Всего:	**86**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей): посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), доска меловая, экран, мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов); комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Математика: учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561259

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru
5. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561750

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
		уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ИНФОРМАТИКА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Информатика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Информатика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ПК 1.2.	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	актуальный профессиональныйи социальный контекст, в котором приходится работать и жить алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**76**
в т.ч. в форме практической подготовки	**26**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**65**
лекции	28
лабораторно-практические занятия	26
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	1
Самостоятельная работа	**15**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен в 3 семестре	**6**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации.		**14**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.2.
Тема 1.1. Матрицы и определители.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.2.
	Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранения, поиска, передачи и обработки информации. Информация, информационные процессы и информационное общество. Свойства информации. Единицы измерения количества информации. Приемы поиска справочной информации в электронном архиве.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие**.** Сохранение данных с применением облачных хранилищ.	2	
	Практическое занятие**.** Знакомство с технологиями поиска информации в различных интернет-библиотеках.	2	
Тема 1.2. Архитектура и программное обеспечение персонального компьютера.	Основные компоненты компьютера и их функции. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Программное обеспечение компьютера. Понятие файла, каталога. Полная спецификация файла. Работа с каталогами и файлами. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Возможности использования информационных и	**6** 4	ОК 01., ОК 02., ПК 1.2.

	телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс. Операционная система. Основные элементы окна. Типы меню. Операции с каталогами и файлами. Программа файловый менеджер. Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Работа в операционной системе. Применение программ для работы с файлами. Использование браузеров.	2	
Раздел 2. Общий состав и структура информационно-вычислительных систем.		**6**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.2.
Тема 2.1. Классификация вычислительных систем.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.2.
	Понятие вычислительной системы, структура вычислительной системы, типы вычислительных систем. Мультипроцессоры. Суперкомпьютеры, кластерные суперкомпьютеры и особенности их архитектуры. Классификация вычислительных систем по Флинну.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.2. Компоненты и цикл работы компьютера.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.2.
	Совершенствование и развитие внутренней структуры компьютера. Основной цикл работы компьютера. Функциональные компоненты компьютера.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.3. Различные виды запоминающих устройств	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). Внешние запоминающие устройства (ВЗУ). Устройства ввода-вывода информации.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Раздел 3. Прикладные программы		**34**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.2.
Тема 3.1. Текстовый процессор.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.2.
	Знакомство с текстовым редактором: панель инструментов, буфер обмена,	4	

	сохранение, связывание и внедрение данных. Приемы создания и работы с документом. Приемы форматирования текста. Создание и редактирование таблиц в тексте. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Импорт рисунков из файлов и библиотек. Использование графического текста для оформления документа. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическое занятие. Ввод, редактирование и форматирование текста.	2	
	Практическое занятие. Создание документов с таблицами.	2	
	Практическое занятие. Использование графических возможностей текстового редактора.	2	
Тема 3.2. Программное обеспечение для работы с электронными таблицами.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.2.
	Программа для работы с электронными таблицами. Приемы создания и заполнение таблицы. Редактирование таблицы, форматирование данных, способы адресации ячеек. Функции в электронной таблице. Логические функции. Работа с числами и создание формул для автоматизированных расчетов. Построение диаграмм и графиков. Работа с табличным процессором, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработка данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическое занятие**.** Использование формул при работе с таблицами и адресация ячеек.	2	
	Практическое занятие**.** Работа с графиками и диаграммами.	2	
	Практическое занятие**.** Импорт/экспорт данных из документов различных типов (текстовый, таблица, БД).	2	
Тема 3.3. Средства создания презентаций.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.2.
	Общие сведения о презентациях, принципы создания, инструменты. Приемы	2	

	создания и редактирования презентаций, общие операции со слайдами. Настойка анимации слайдов, демонстрация слайдов. Работа с шаблонами презентаций.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическое занятие. Создание презентаций.	2	
	Практическое занятие. Создание анимированных/мультимедийных презентаций.	4	
Тема 3.4. Система управления базами данных (СУБД).	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.2.
	Понятие базы данных. Система управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД. Понятие модели данных. Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными. Работа с формами. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц. Создание и редактирование отчетов.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Применение СУБД к готовой базе данных.	2	
Самостоятельная работа Подготовка сообщений, докладов, рефератов по разделам: 1. Автоматизированная обработка информации. 2. Общий состав и структура информационно-вычислительных систем. 3. Прикладные программы.		**15**	
Промежуточная аттестация		**6**	
Консультации		**1**	
Всего:		**76**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей): посадочные места по количеству обучающихся (стол, стул, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), рабочее место преподавателя компьютер с программным обеспечением для преподавателя (моноблок, клавиатура, мышь), доска интерактивная, комплект учебно-методических материалов, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов); комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 8.1, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Трофимов, В. В. Информатика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 752 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558139

2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/557964

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru
5. Трофимов, В. В. Информатика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 752 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558139

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
		обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2025

Дмитров, 2026 г.

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ПК 1.4.	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; читать чертежи и схемы; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; выполнять чертежи в формате 2D и 3D	законы, методы, приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**97**
в т.ч. в форме практической подготовки	**46**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**73**
лекции	26
лабораторно-практические занятия	46
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	1
Самостоятельная работа	**12**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен в 3 семестре	**12**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение.		**14**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.
	Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения. Инструменты и материалы для черчения	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	2	
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление углов на части. Деление окружностей на части. Построение касательных к окружностям. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей.	2	

	Практическое занятие. Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали, имеющей сопряжение и нанесение размеров.	2	
Раздел 2. Проекционное черчение.		**24**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.
Тема 2.1. Методы проецирования.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.
	Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования. Проецирование точки, прямой.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей.	2	
	Практическое занятие. Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях.	2	
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.
	Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости. Формы геометрических тел. Проекции геометрических тел. Проекции моделей.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.	2	
	Практическое занятие. Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.	2	
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.
	Сечение геометрических тел плоскостью. Способы определения натуральной величины фигуры сечения. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.	2	
	Практическое занятие. Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).	2	

Раздел 3. Техническая графика в машиностроении.		**34**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.
	Расположение основных видов на чертежах. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей. Допуски, посадки основные понятия и обозначения. Расчет допусков и посадок.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.	2	
	Практическое занятие. Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности.	2	
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.
	Назначение и содержание сборочного чертежа. Назначение и содержание схемы. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	2	
	Практическое занятие. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.	2	
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.
	Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.	2	
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.
	Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали. Выполнение эскизов и рабочих	4	

	чертежей деталей. Требования к эскизу. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.	1	
	Практическое занятие. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.	1	
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР).	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.
	Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации. CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD.	2	
Самостоятельная работа Подготовка сообщений, докладов, рефератов по разделам: 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение. 2. Проекционное черчение. 3. Техническая графика в машиностроении.		**12**	
Промежуточная аттестация		**12**	
Консультации		**1**	
Всего:		**97**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей): посадочные места по количеству обучающихся (стол, стул, системный блок, 2 монитора, клавиатура, мышь), рабочее место преподавателя компьютер с программным обеспечением для преподавателя (стол, стул, системный блок, 2 монитора, клавиатура, мышь, МФУ), ТВ-экран, плоттер, комплект учебно-методических материалов, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), средства измерений; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, Компас 3Д учебная версия, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169732

2. Раклов, В. П. Инженерная графика: учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2130726

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru
5. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896569

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
		уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 09. ПК 2.4	Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**58**
в т.ч. в форме практической подготовки	**34**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**55**
лекции	20
лабораторно-практические занятия	34
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	1
Самостоятельная работа	**10**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен в 5 семестре	**12**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Электротехника.		**28**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.4.
Тема 1.1. Электрическое поле.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.4.
	Начальные сведение об электрическом токе. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения, ток в вакууме и полупроводниках. Зависимость сопротивления от температуры. Явления, сопровождающие электрический ток. Основные параметры, характеризующие электрический ток. Характеристики электрического поля. Формы существования материи. Характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение. Закон Кулона, теорема Гаусса. Потенциал и электродвижущая сила. Мощность. Энергетическая и силовая характеристика электрического поля.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.4.
	Простые и сложные цепи постоянного тока. ЭДС, мощность, КПД цепи, режимы работы цепи. Закон Джоуля-Ленца. Режимы работы источников энергии. Способы получения, передачи и использования электрической энергии. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Ома, Кирхгофа. Неразветвленная электрическая цепь. Цепь с несколькими источниками ЭДС. Потенциальная диаграмма. Расчет проводов на нагревание.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**12**	
	Лабораторное занятие. Исследование режимов работы электрической цепи.	6	

	Сборка электрической цепи. Основы правильного использования электроизмерительных приборов. Измерение основных параметров электрической цепи.		
	Лабораторное занятие. Исследование цепей постоянного тока с нелинейным сопротивлением.	6	
Тема 1.3. Магнитное поле.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.4.
	Магнитные цепи. Магнитная индукция, магнитный поток, потокосцепление. Магнитные свойства материалов. Энергия магнитного поля. Расчет магнитных цепей. Расчет однородной и неоднородной магнитной цепи. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей. Электромагнитная индукция. Закон ЭМИ. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Правило Ленца. Самоиндукция, взаимоиндукция, потокосцепление. Коэффициент магнитной связи.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Лабораторное занятие. Исследование магнитной цепи. Измерение основных параметров магнитной цепи.	6	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.4.
	Элементы и основные параметры переменного тока. Переменный ток. Синусоидальная ЭДС, параметры переменного тока. Действующее и среднее значение переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Векторное изображение переменных токов и напряжений. Цепь переменного тока с индуктивностью и емкостью. Векторное изображение. Расчет цепей переменного тока. Векторная диаграмма. Расчет неразветвленной цепи переменного тока с R, L, C. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Расчет разветвленной цепи с R, L, C. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности. Методы увеличения коэффициента. Резонанс в электрических цепях переменного тока. Резонанс напряжений. Условия и признаки резонанса. Резонанс токов. Условия и признаки резонанса токов. Практическое значение и использование резонансных контуров. Трехфазные цепи. Получение трехфазной ЭДС. Симметричная нагрузка при	2	

	соединении звездой и треугольником. Фазные и линейные токи и напряжения, соотношения между ними. Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи, роль нулевого провода. Напряжение смещения нейтрали. Переходные процессы в электрических цепях. Процесс заряда и разряда конденсатора.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.5. Понятие, классификация и принцип действия электрических машин.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.4.
	Принцип действия машин постоянного и переменного тока. Синхронные и асинхронные машины. Устройство машин постоянного тока. Принцип действия типовых электрических устройств. Основные правила эксплуатации электрооборудования. Двигатели последовательного и смешанного возбуждения. Классификация механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Раздел 2. Электроника.		**26**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.4.
Тема 2.1. Электронные приборы.	**Содержание учебного материала**	**20**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.4.
	Физические основы электронных приборов, их классификация. Типы, устройство и характеристики электровакуумных приборов. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Понятие об электронной и дырочной проводимости, об основных и неосновных носителях зарядов. Дрейфовый и диффузионный токи. Электронно-дырочный (p-n) переход. Механизм образования. Равновесное состояние p-n перехода. Прямое и обратное включение. Полупроводниковые диоды. Классификация полупроводниковых диодов. Условные графические обозначения. Маркировка полупроводниковых диодов. Точечные и плоскостные диоды. Выпрямительные диоды, параметры диодов. Стабилитроны. Варикапы. Туннельные диоды. Фотогальванический эффект. Фотодиоды. Светодиоды. Органические светодиоды (OLED). Основные характеристики и параметры, области применения. Транзисторы. Биполярные транзисторы. Устройство и принцип действия. Режимы работы. Схемы включения: ОБ, ОЭ, ОК. Статические	4	

	характеристики. Динамический режим и усилительные свойства. h-параметры. Полевые транзисторы с управляющим p-n переходом. Полевые транзисторы с изолированным затвором (МДП- транзисторы). Устройство, принцип действия, характеристики, параметры. Маркировка Тиристоры. Устройство, принцип действия диодного и триодного тиристоров. Вольтамперные характеристики, параметры. Условные графические обозначения, маркировка тиристоров. Применение тиристоров. Интегральные микросхемы (ИМС). Общие сведения о микроэлектронике. Интегральные микросхемы. Классификация ИМС по технологии изготовления, по функциональному назначению, по степени интеграции. Основные параметры ИМС, система обозначений. Гибридные ИМС. Пассивные и активные элементы гибридных ИМС. Полупроводниковые ИМС. Компоненты полупроводниковых ИМС. Совмещенные интегральные микросхемы. Большие интегральные микросхемы (БИС). Оптоэлектронные приборы и устройства отображения информации. Оптоэлектронные приборы, основные понятия. Типы оптронов, принцип действия. Условные обозначения. Устройства отображения информации. Классификация. УОИ на ЭЛТ. Буквенно-цифровые индикаторы: полупроводниковые, жидкокристаллические, газоразрядные.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**16**	
	Лабораторное занятие. Исследование выпрямительного диода.	8	
	Лабораторное занятие. Исследование биполярного транзистора.	8	
Тема 2.2. Источники питания.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.4.
	Классификация источников питания. Неуправляемые выпрямители. Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы токов и напряжений. Мостовая схема выпрямления. Внешняя характеристика выпрямителя. Трехфазные схемы выпрямления. Принцип работы, графики. Сглаживающие фильтры. Назначение, типы сглаживающих фильтров. Коэффициент сглаживания. Индуктивные, емкостные, LC, RC- фильтры. Электронные фильтры. Схемы, принцип работы. Управляемые выпрямители. Классификация, принцип действия	4	

	управляемых выпрямителей на примере однофазной схемы на тиристоре. Временные диаграммы. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей. Стабилизаторы напряжения и тока. Классификация стабилизаторов. Принцип действия параметрических стабилизаторов. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. Импульсные стабилизаторы. Принцип действия. Параметры.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.3. Усилители и генераторы.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.4.
	Усилители. Назначение, классификация. Параметры и характеристики усилителей. Обратная связь в усилителях. Режимы работы усилительного элемента. Питание усилителей. Стабилизация режима работы усилительного каскада по постоянному току. Усилители низкой частоты (УНЧ). Усилители постоянного тока (УПТ). Генераторы гармонических колебаний. Назначение и классификация генераторов гармонических (синусоидальных) колебаний. Структурная схема автогенератора. Условия самовозбуждения. Режимы работы генераторов.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Самостоятельная работа Подготовка докладов по разделам: 1. Электротехника. 2. Электроника.		**10**	
Консультации		**1**	
Промежуточная аттестация		**12**	
Всего:		**77**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория электротехники и электроники: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), доска меловая, экран, мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), средства измерений; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537125

2. Лунин, В. П. Электротехника. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Лунин, Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19692-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/556924

3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17860-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533859

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https:// urait.ru

3. Электронная база данных периодических изданий East View - https://dlib.eastview.com

4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

5. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

7 Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. — 448 с. — (Среднее

профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2166878

8. Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19816-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/557173

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно»
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
		выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ПК 1.2. ПК 1.4. ПК 3.3.	анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; читать кинематические схемы.	основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; основы проектирования деталей и сборочных единиц.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**69**
в т.ч. в форме практической подготовки	**12**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**38**
лекции	24
лабораторно-практические занятия	12
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	2
Самостоятельная работа	**18**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен в 4 семестре	**12**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теоретической механики.		**12**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	1	
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил.	1	

	Уравнения равновесия и их различные формы Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Определение опорных реакций двухопорных балок.	1	
Тема 1.3. Пространственная система сил.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Практическое занятие. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Практическое занятие. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	1	
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Практическое занятие. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Практическое занятие. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	1	
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и	1	

	вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.7. Аксиомы динамики.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.9. Основные законы динамики.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки Теорема о кинетической энергии точки. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Раздел 2. Сопротивление материалов.		**20**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие	2	

	при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	1	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Практическое занятие. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	1	
Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении.	1	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии.	1	
Тема 2.5. Поперечный изгиб.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной	2	

	силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Расчет на прочность при поперечном изгибе.	1	
Тема 2.6. Сложное сопротивление.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Исследование разрушения стержней при динамических нагрузках.	1	
Раздел 3. Детали машин.		**9**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
Тема 3.1. Соединения деталей машин.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые	2	

	к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединения. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Расчет многоступенчатого привода.	1	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Практическое занятие. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности. Практическое занятие. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.	1	
Тема 3.3. Ременные передачи.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Практическое занятие. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.	1	
Тема 3.4. Зубчатые передачи.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	

	Практическое занятие. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Практическое занятие. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Практическое занятие. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Практическое занятие. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.	1	
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Практическое занятие. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Практическое занятие. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.	1	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2., ПК 1.4., ПК 3.3.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Практическое занятие. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.	1	
Тема 3.7. Муфты.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ПК 1.2.,

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	ПК 1.4., ПК 3.3.
	Практическое занятие. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Практическое занятие. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	1	
Самостоятельная работа Подготовка сообщений, докладов, рефератов по разделам: 1. Основы теоретической механики. 2. Сопротивление материалов. 3. Детали машин.		**18**	
Промежуточная аттестация		**12**	
Консультации		**2**	
Всего:		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория технической механики: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), доска меловая, экран, мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), средства измерений, лабораторные стенды по количеству обучающихся с учётом выполнения работ бригадами по 2-3 человека, комплект учебно-методической документации; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, Компас 3Д учебная версия, LibreOffice, GIMP, Open Movie Editor, VLC media player, Adobe Acrobat reader, Cura, Arduino IDE, FreeCAD.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2173638

2. Завистовский, В. Э. Техническая механика: учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2213301

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru
5. Сафонова, Г. Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2197610

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый
ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
		уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г..

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ПК 2.1. ПК 2.2.	распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять виды конструкционных материалов; выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; проводить исследования и испытания материалов; рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья; расшифровывать марки сталей и сплавов; выбирать методы получения заготовок;	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; классификацию и способы получения композитных материалов; принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве; строение и свойства металлов, методы их исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения; методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.; правила расшифровки марок сталей; методы получения заготовок; правила выбора методов получения заготовок.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**79**
в т.ч. в форме практической подготовки	**24**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**55**
лекции	30
лабораторно-практические занятия	24
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	1
Самостоятельная работа	**12**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен в 3 семестре	**12**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы металловедения.		**18**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
	Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов. Основные дефекты кристаллического строения металлов	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов.	**Содержание учебного материала**	**14**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
	Методы определения свойств материалов. Методы определения твердости. Определение пластичности и её показатели.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**12**	
	Практическое занятие. Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение.	6	
	Лабораторное занятие. Определение твердости по Бриннелю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу.	6	
Тема 1.3. Металлические сплавы.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
	Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы. Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом,	2	

	диаграмма состояния «железо – цементит». Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов. Свойства пластически деформированных материалов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении.		**36**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
Тема 2.1. Стали.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
	Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей. Правила и последовательность расшифровки марок сталей. Легированные стали: назначение, свойства сталей. Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей. Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
	Понятие термической обработки металлов и сплавов. Виды термообработки, требования к термообработке. Оборудование для термической обработки. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей. Химико-термическая обработка.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Лабораторное занятие. Проведение микроанализа сталей до и после обработки.	6	
Тема 2.3. Чугуны.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
	Чугуны: структура, свойства, область применения. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
	Медь, её свойства и применение. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация. Сплавы на основе алюминия: характеристика и	2	

	применение алюминиевых сплавов. Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Лабораторное занятие. Проведение микроанализа цветных сплавов.	6	
Тема 2.5. Неметаллические материалы.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
	Понятие неметаллических материалов. Виды пластмасс, методы получения пластмасс. Резина, применение, классификация, методы получения. Абразивные материалы, применение, методы получения. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
	Общие сведения о ферромагнитных сплавах. Магнитомягкие материалы, их классификация. Магнитотвердые материалы, их классификация. Электрические свойства проводниковых материалов. Полупроводниковые материалы. Диэлектрики, электроизоляционные материалы.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.7. Инструментальные материалы.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
	Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям. Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам. Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям. Классификация сталей по назначению и свойствам	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
	Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения. Композиционные материалы, свойства, классификация. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
	Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства. Метод получения нитрида бора. Применение в промышленности кубического нитрида бора.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	

Тема 2.10. Основные способы обработки материалов.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ПК 2.1., ПК 2.2.
	Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения. Обработка металлов давлением. Прокатное производство, виды проката. Ковка. Штамповка горячая и холодная.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Самостоятельная работа Подготовка сообщений, докладов, рефератов по разделам: 1. Основы металловедения 2. Материалы, применяемые в машиностроении.		**12**	
Промежуточная аттестация		**12**	
Консультации		**1**	
Всего:		**79**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория материаловедения: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), доска интерактивная, комплект учебно-методических материалов, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), средства измерений; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Материаловедение и технология материалов: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 808 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18153-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568813

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru
5. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545272

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый
ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
		уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ТЕПЛОТЕХНИКА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г..

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Теплотехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Теплотехника» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 09. ПК 2.5.	Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**59**
в т.ч. в форме практической подготовки	**16**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**37**
лекции	20
лабораторно-практические занятия	16
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	1
Самостоятельная работа	**10**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен в 5 семестре	**12**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы технической термодинамики.		**22**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.5.
Тема 1.1. Введение. Термодинамическая система и термодинамический процесс.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.5.
	История развития науки «Теплотехника». Прикладное назначение теплотехники. Термодинамическая система и термодинамический процесс. Параметры состояния. Идеальный газ и законы идеального газа, понятия о смесях. Смеси идеальных газов. Внутренняя энергия. Теплота и работа. Удельная теплоемкость	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.2. Первый закон термодинамики.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.5.
	Закон сохранения и превращения энергии. Первый закон термодинамики. Энтальпия.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Расчет изменения внутренней энергии тела при передаче ему теплоты или совершении им работы.	2	
Тема 1.3. Основные термодинамические процессы и параметры состояния.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.5.
	Термодинамические процессы и параметры состояния. Изохорный процесс. Изобарный процесс. Изотермический процесс. Адиабатный процесс. Политропный процесс	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Решение задач на построение графиков процессов, происходящих с идеальным газом в координатах p,T; V,T и p,V.	2	
Тема 1.4. Термодинамические	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 09.,

процессы водяного пара.	Термодинамический процесс получения водяного пара. Термодинамические процессы водяного пара.	1	ПК 2.5.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.5. Второй закон термодинамики.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.5.
	Обратимые и необратимые процессы. Круговые термодинамические процессы. Второй закон термодинамики. Обратимый цикл Карно. Понятие энтропии. Математическое выражение второго закона термодинамики.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Расчет КПД цикла Карно.	2	
Тема 1.6. Термодинамика газовых теплосиловых установок.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.5.
	Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. (Циклы Отто, Дизеля, Тринклера). Циклы газотурбинных установок. Циклы реактивных двигателей. Цикл магнитогидродинамического генератора.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Расчет КПД газотурбинных установок.	2	
Тема 1.7. Термодинамика паровых теплосиловых установок.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.5.
	Паровые теплосиловые установки с циклом Карно. Паровые теплосиловые установки с циклом Ренкина. Паровые теплофикационные установки. Атомные теплосиловые установки.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Расчет КПД паровых теплосиловых установок.	2	
Тема 1.8. Термодинамика процессов течения газов и жидкостей.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.5.
	Первый закон термодинамики для потока. Сжатие газа в компрессоре. Уравнение адиабатного течения. Истечение газов из сопел. Дросселирование газа и пара.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Раздел 2. Основы теплообмена.		**16**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.5.
Тема 2.1. Конвективный теплообмен.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.5.
	Общие сведения. Вынужденная и естественная конвекция. Основные уравнения конвективного теплообмена. Применение теории пограничного слоя для решения задач конвективного теплообмена.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	

Тема 2.2. Перенос теплоты теплопроводностью.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.5.
	Общая характеристика процессов теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме. Особенности решения практических задач нагрева тел в различных печах.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Расчет параметров однослойной и многослойной тепловой изоляции.	2	
Тема 2.3. Основы теории подобия.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.5.
	Основные понятия теории подобия. Применение теории подобия для решения задач гидродинамики. Применение теории подобия для решения задач конвективного теплообмена. Применение теории подобия для решения задач нестационарной теплопроводности.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.4. Теплофизические основы теплообмена излучением.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 09., ПК 2.5.
	Основные понятия и определения. Количественные характеристики процесса излучения. Виды лучистых потоков. Основные законы излучения абсолютно черного тела. Понятие серого тела и степень черноты серого тела. Закон Кирхгофа для излучения серого тела.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Применение законов излучения АЧТ для расчетов излучения серых и реальных тел.	4	
Самостоятельная работа Подготовка сообщений, докладов, рефератов по разделам: 1. Основы технической термодинамики. 2. Основы теплообмена.		**10**	
Промежуточная аттестация		**12**	
Консультации		**1**	
Всего:		**59**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей): посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), доска меловая, экран, мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), средства измерений; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Брюханов, О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: учебник / О. Н. Брюханов, В. И. Коробко, А. Т. Мелик-Аракелян. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 254 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005354-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2129030

2. Быстрицкий, Г. Ф. Основы теплотехники и энергосиловое оборудование промышленных предприятий: учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 305 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12281-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518440-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896828

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru
5. Брюханов, О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: учебник / О. Н. Брюханов, В. И. Коробко, А. Т. Мелик-Аракелян. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 254 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005354-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2129030

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
		уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Процессы формообразования в машиностроении» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Процессы формообразования в машиностроении» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	**Умения**	**Знания**
ОК 01. ОК 02. ПК 2.2.	пользоваться нормативносправочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; производить расчет режимов резания при различных видах обработки.	основные методы формообразования заготовок; основные методы обработки металлов резанием; материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; виды лезвийного инструмента и область его применения; методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**90**
в т.ч. в форме практической подготовки	**18**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**72**
лекции	54
лабораторно-практические занятия	18
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	**18**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет в 4 семестре	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Горячая обработка материалов.		**11**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Развитие науки и практики формообразования материалов.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Заполнение нормативных документов по стандартизации.	1	
Тема 1.2. Литейное производство.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.3. Обработка материалов давлением (ОМД).	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов.	4	

	Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно винтовой прокатке. Условия захвата заготовки валками. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления. Гибка. Выбор вида заготовки (метод литья, метод штамповки, из листового проката, из профильного проката).		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.4. Сварочное производство.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки. Склеивание.	4	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием.		**17**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
Тема 2.1. Инструменты формообразования.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия.	4	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	

Тема 2.2. Геометрия токарного резца	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Основы механики работы клина: резец - разновидность клина.	1	
	Практическое занятие. Конструктивные элементы резца: рабочая часть (головка), тело - крепежная часть резца (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия.		
	Практическое занятие. Главная и вспомогательная задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус при вершине резца. Исходные плоскости для изучения геометрии резца.		
	Практическое занятие. Углы лезвия резца и плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Числовые значения углов для типовых резцов. Влияние установки резца на процесс резания. Основные типы токарных резцов.		
	Практическое занятие. Приборы и инструменты для измерения углов резца.		
	Практическое занятие. Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи.		
	Практическое занятие. Формы передней поверхности лезвия резца. Стружколомающие канавки и уступы, накладные стружкломатели.		
	Практическое занятие. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и мненералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке.		
	Практическое занятие. Резцы со сменными рабочими головками. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.		
	Практическое занятие. Заточка резцов. Абразивные круги для заточки. Порядок заточки резца. Доводка резцов. Электроалмазная заточка. Контроль заточки с помощью угломеров и шаблонов. Методы повышения износостойкости и надежности инструментов.		
Тема 2.3. Элементы режимов резания.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Элементы резания при точении. Срез и его	1	

	геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания.		
	Практическое занятие. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки.		
	Практическое занятие. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении.		
	Практическое занятие. Измерение геометрических параметров токарного резца.		
	Практическое занятие. Расчет режимов резания при точении.		
Тема 2.4. Физические явления при токарной обработке.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек.	1	
	Практическое занятие. Факторы, влияющие на образование типа стружки. Влияние различных способов стружкоотделения на процесс резания.		
	Практическое занятие. Явления образования нароста, зависимость наростообразования от величины скорости резания. Влияние наростообразования на процесс резания. Методы борьбы с наростообразованием.		
	Практическое занятие. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.		
Тема 2.5. Сопротивление резанию при токарной обработке.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и причины ее возникновения. Разложение силы резания на составляющие Pz, Py, Px.	1	
	Практическое занятие. Действие составляющих сил резания и их воздействие на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Формулы для определения сил Pz, Py, Px.		
	Практическое занятие. Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания.		

	Практическое занятие. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ. Мощность резания, необходимая для резания N рез.		
Тема 2.6. Тепловыделение при резании металлов износ и стойкость резца.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастро-фического износа. Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.7. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания.	1	
	Практическое занятие. Взаимосвязь между стойкостью и скоростью.		
	Практическое занятие. Влияние различных факторов на выбор резца.		
	Практическое занятие. Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.		
Тема 2.8. Обработка строганием и долблением	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	Процессы строгания и долбления. Элементы режимов резания при строгании и долблении Основное (машинное) время, мощность резания Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и		**7**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.

развертыванием.			
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления Силы, действующие на сверло. Момент сверления. Твердосплавные сверла Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубчатые алмазные сверла Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 3.2. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования.	1	
	Практическое занятие. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров.		
	Практическое занятие. Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров.		
	Практическое занятие. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток.		
	Практическое занятие. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов. Силы резания и вращающий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании.		
Тема 3.3. Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Аналитический расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании.	1	

	Практическое занятие. Проверка по мощности станка. Рациональная эксплуатация сверл, зенкеров и разверток.		
	Практическое занятие. Подача развертки по оси отверстия и применение «плавающей» развертки.		
	Практическое занятие. Применение СОТС при обработке отверстий.		
	Практическое занятие. Назначение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании на станках с ЧПУ.		
	Практическое занятие. Назначение центрирования. Уменьшение величины подачи на входе и выходе инструмента из отверстия. Увеличение жесткости (укороченных) сверл.		
Тема 3.4. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Назначение осевых инструментов, их классификация	1	
	Практическое занятие. Заточка сверл и контроль заточки сверла. Классификация зенкеров и разверток		
	Практическое занятие. Заточка зенкеров и разверток. Перешлифовка разверток на меньший размер. Доводка разверток.		
	Практическое занятие. Контроль зенкеров и разверток.		
	Практическое занятие. Расчет режимов резания при обработке отверстий.		
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием.		**3**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Принцип фрезерования. Виды фрезерования.	1	
	Практическое занятие. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы в нормальном сечении.		
	Практическое занятие. Элементы режимов резания и срезаемого при фрезеровании. Угол контакта.		
	Практическое занятие. Неравномерность фрезерования. Встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатки каждого метода.		
	Практическое занятие. Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.		
Тема 4.2. Обработка	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02.,

материалов торцевыми фрезами	**В том числе, практических занятий и лабораторных работ**	**1**	ПК 2.2.
	Практическое занятие. Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Фрезерование концевыми и дисковыми фрезами.	1	
	Практическое занятие. Режимы резания при работе различных видов фрез. Конструктивные особенности концевых и дисковых фрез.		
	Практическое занятие. Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез.		
	Практическое занятие. Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез		
Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Аналитический способ определения режимов резания. Методика определения режимов резания аналитическим способом.	1	
	Практическое занятие. Определение режимов резания при фрезеровании по справочным и нормативным таблицам.		
	Практическое занятие. Использование ПЭВМ. Особенности назначения режимов резания при фрезеровании на станках с ЧПУ.		
	Практическое занятие. Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями.		
	Практическое занятие. Заточка фрез на заточных станках. Контроль заточки. Сборка торцевых фрез, контроль биения зубьев.		
	Практическое занятие. Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов.		
Раздел 5. Резьбонарезание.		**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы резцами. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время. Содержание учебного материала Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки.	4	

	Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 5.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное (машинное) время резьбонарезания с учетом пути врезания. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.	4	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Раздел 6. Зубонарезание.		**9**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. Содержание учебного материала Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезерования. Износ червячных фрез. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.	4	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	

Тема 6.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 6.3. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Классификация червячных фрез. Червячные фрезы для фрезерования шлицев и звездочек.	1	
	Практическое занятие. Классификация долбяков. Конструкция зубострогальных резцов и сборных фрез для нарезания конических колес.		
	Практическое занятие. Заточка дисковых и пальцевых модульных фрез. Заточка червячных фрез на специальных станках.		
	Практическое занятие. Заточка (перешлифовка) шеверов. Заточка зубострогальных резцов. Заточка сборных фрез (головок) для нарезания конических колес.		
	Практическое занятие. Контроль заточки зуборезного инструмента.		
Раздел 7. Протягивание.		**6**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
Тема 7.1. Процесс протягивания.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании. Содержание учебного материала	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 7.2. Расчет и определение рациональных режимов	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	

резания при протягивании.	Практическое занятие. Определение скорости при протягивании табличным способом.	1	
	Практическое занятие. Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия		
	Практическое занятие. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка.		
	Практическое занятие. Расчет режимов резания при протягивании.		
Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки.	1	
	Практическое занятие. Прочностной расчет протяжки на разрыв.		
	Практическое занятие. Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.		
Раздел 8. Шлифование		**7**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
Тема 8.1. Абразивные инструменты.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 8.2. Процесс шлифования.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Виды шлифования. Элементы резания.	1	
	Практическое занятие. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифование методом продольной подачи.		
	Практическое занятие. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи.		
	Практическое занятие. Особенности внутреннего шлифования. Особенности		

	плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга.		
	Практическое занятие. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи.		
	Практическое занятие. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками. Фасонное шлифование.		
Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования.	1	
	Практическое занятие. Особенности выбора режимов резания при наружном шлифовании методом врезания (глубинным методом) и методом радиальной подачи. При внутреннем шлифовании, плоским шлифовании.		
	Практическое занятие. Рациональная эксплуатация шлифовальных кругов.		
Тема 8.4. Доводочные процессы.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования.	1	
	Практическое занятие. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достигаемая степень шероховатости. Основное (машинное) время.		
	Практическое занятие. Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки.		
	Практическое занятие. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.		
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования.		**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.

Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД).	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком.	1	
	Практическое занятие. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания.		
	Практическое занятие. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания.		
	Практическое занятие. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкой или прошивкой.		
	Практическое занятие. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СОТС. Особенности калибрования тонкостенных цилиндров. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты.		
	Практическое занятие. Геометрия алмазного наконечника. Усилие поджима инструмента к детали и его контроль. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием.		
	Практическое занятие. Основные термины и определения по ГОСТ. Центробежная обработка поверхностей шариками: инструмент, режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС.		
	Практическое занятие. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС.		
	Практическое занятие. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС.		

Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки.		**5**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
Тема 10.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки. Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 10.2. Обработка металлов когерентными световыми лучами.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.2.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения.	1	
	Практическое занятие. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.		
Самостоятельная работа Подготовка сообщений, докладов, рефератов по разделам: 1. Горячая обработка материалов. 2. Обработка материалов точением и строганием. 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием. 4.Обработка материалов фрезерованием. 5.Резьбонарезание. 6.Зубонарезание. 7.Протягивание. 8.Шлифование. 9.Обработка материалов методами пластического деформирования.		**18**	

10. Электрофизические и электрохимические методы обработки.		
Промежуточная аттестация	**-**	
Консультации	**-**	
Всего:	**90**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей): посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), доска интерактивная, комплект учебно-методических материалов, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), средства измерений; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Черепахин, А. А. Процессы формообразования и инструменты: учебник / А.А. Черепахин, В.В. Клепиков. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2026. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-43-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2215731

2. Фасхутдинов, А. И. Проектирование и процессы формообразования фрезерного инструмента: учебное пособие / А. И. Фасхутдинов, А. Г. Кондратов, В. Д. Могилевец. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 100 с. - ISBN 978-5-9729-1319-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2096920

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru
5. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ: учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567526

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины. «Не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ПК 2.4.	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**72**
в т.ч. в форме практической подготовки	**8**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**54**
лекции	46
лабораторно-практические занятия	8
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	**18**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет в 4 семестре	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации.		**16**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.4.
Тема 1.1. Система стандартизации.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.4.
	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения. Стандартизация и экология. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Заполнение нормативных документов по стандартизации.	2	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.4.
	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	6	

	Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами.	1	
	Практическое занятие. Оформление текстовых документов.	1	
	Практическое занятие. Оформление графических документов. Построение схем.		
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли.		**20**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.4.
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.4.
	Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.4.
	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.3. Основы метрологии.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02.,

	Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.	6	ПК 2.4.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Расчет погрешностей измерений.	1	
	Практическое занятие. Выбор средств измерений.		
	Практическое занятие. Изучение методов поверок средств измерений.	1	
	Практическое занятие. Измерение параметров качества электрической энергии.		
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация.		**18**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.4.
Тема 3.1. Основы управления качеством.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.4.
	Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 3.2. Сертификация.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.4.
	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации.	6	

	Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Лабораторное занятие. Испытание отраслевой продукции.	2	
Тема 3.3. Стандартизация.	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	6	ОК 01., ОК 02., ПК 2.4.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Самостоятельная работа Подготовка сообщений, докладов, рефератов по разделам: 1. Основы стандартизации. 2. Система стандартизации в отрасли. 3. Управление качеством продукции и стандартизация.		**18**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Консультации		**-**	
Всего:		**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория метрологии и стандартизации: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), доска интерактивная, комплект учебно-методических материалов, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), средства измерений, лабораторные стенды «Включение синхронных генераторов на параллельную работу», «Определение КПД синхронного генератора вспомогательного двигателя»; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке, И.П. Кошевая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1239425. - ISBN 978-5-16-016811-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2210310

2. Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке, И.П. Кошевая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-016835-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1243101

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru
5. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566058

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины. «Не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 09. ПК 1.2.	Определять задачи для поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Применять современную научную профессиональную терминологию. Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**58**
в т.ч. в форме практической подготовки	**20**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**55**
лекции	34
лабораторно-практические занятия	20
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	1
Самостоятельная работа	**10**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен в 5 семестре	**12**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.		**54**	ОК 01., ОК 09., ПК 1.2.
Тема 1.1. Основные понятия систем автоматизированного проектирования.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 09., ПК 1.2.
	Терминология. Основные понятия. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса (САПР ТП). Комплексное автоматизированное производство и место САПР ТП в нем. Текстовые и графические редакторы, системы инженерной графики (CAD), системы инженерных расчетов (CAE), системы подготовки производства (CAM); системы автоматизированной технологической подготовки производства (CAPP). Особенности подготовки производства при различной серийности. Состав задач технологической подготовки производства.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Создание чертежей на базе трехмерной геометрической модели.	2	
Тема 1.2. Базовые средства САПР.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01., ОК 09., ПК 1.2.
	Стандартные технологические расчеты. Общие принципы и лингвистическое обеспечение. Размерный анализ технологического процесса. Стадии проектирования технологического процесса. Разработка конструкторской документации. Системы проектирования маршрутно-операционных технологических процессов (CAPP). Системы ведения электронного документооборота (PDM). Редактор технологической документации. Структура системы,	6	

	возможности и общие правила использования.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Использование редактора электронных документов для проектирования технологической карты.	2	
	Практическое занятие. Размерный анализ технологического процесса изготовления детали.	2	
Тема 1.3. Методы автоматизированного проектирования технологического процесса.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01., ОК 09., ПК 1.2.
	Проектирование технологического процесса на базе технологий-аналогов. Проектирование технологического процесса на базе типовой и обобщенной технологии. Проектирование технологического процесса на базе синтеза технологических процессов. Проектирование технологического процесса на основе использования баз знаний. Принцип информационной совместимости составляющих подсистем САПР. Типовой алгоритм решения задачи синтеза технологического процесса. Принцип итераций. Структурный синтез и параметрический синтез.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Построение геометрических моделей при подготовке исходной информации в САПР ТП.	2	
	Практическое занятие. Подготовка исходной технологической информации в САПР ТП с использованием формализованного языка.	2	
Тема 1.4. Проектирование на базе технологий-аналогов.	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01., ОК 09., ПК 1.2.
	Формализация представления о детали. Основной и расширенный конструкторско-технологический код детали. Информационно-поисковые системы. Правила использования. Библиотека технологий-аналогов. Исходная конструкторско-технологическая информация и создание информационных баз. Методы хранения данных. Информационные базы и банки данных, базы знаний. Информационные модели данных. Принципы создания баз данных САПР ТП. Системы управления базами данных, интерфейс, интегрированная среда. Понятие объекта, атрибута, экземпляра, ключа. Реляционные базы данных.	6	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Практическое занятие. Работа с библиотекой технологий-аналогов.	2	
	Практическое занятие. Освоение приемов создания конструкторской документации в САПР. Создание эскизов и наложение ограничений на эскиз в САПР.	2	
	Практическое занятие. Ввод данных о детали. Формирование маршрута обработки.	2	
Тема 1.5. Программное и техническое обеспечение САПР ТП.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01., ОК 09., ПК 1.2.
	Архитектура программного обеспечения на примере системы класса CAM, подсистемы общего назначения, проектирующие подсистемы, унифицированные модули. Общесистемное и прикладное программное обеспечение. Операционные системы, операционные оболочки, утилиты, системы программирования, компиляторы и интерпретаторы. Пакеты прикладных программ общего назначения и их использование в САПР ТП. Текстовые редакторы, электронные табличные редакторы, пакеты формирования баз данных, графические редакторы. Унифицированный пакет программ общего назначения. Методо-ориентированные пакеты прикладных программ – системы класса CAE. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ – системы класса CAPP. Техническое обеспечение САПР ТП. Локальная вычислительная сеть.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Проектирование технологического процесса. Добавление технических требований, норм времени.	2	
	Практическое занятие. Работа в системе управления данными по изделию в системе класса PDM. Формирование комплекта технологической документации.	2	
Тема 1.6. САПР ТП для аддитивного производства.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 09., ПК 1.2.
	Программное обеспечение аддитивного производства для проектирования, моделирования, симуляции процессов, подготовки к печати, распределения детали на платформу построения, управления производством, контроля качества. CAD программы для моделирования. Специальное программное обеспечение для проектирования аддитивного производства: создание	6	

	сложных решеток, полых элементов и цифровых текстур. Понятие генеративного дизайна и топологической оптимизации. CAE программы для имитационного моделирования с целью улучшения конструкции изделия для оптимизации дизайна и для оптимизации производственного процесса. CAM программы для создания машинных инструкций (g-код) для производственного оборудования на основе данных CAD и CAE в качестве входных. Программное обеспечением CAM, поставляемое производителем вместе с аддитивными установками. Программное обеспечение, ориентированное специально на рабочие процессы аддитивного производства для управления парком аддитивных установок на нескольких производственных площадках. Измерительное и контрольное программное обеспечение. Программное обеспечение для безопасности и защиты конфиденциальной информации		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Самостоятельная работа Подготовка сообщений, докладов, рефератов по разделу 1.		**10**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Консультации		**-**	
Всего:		**77**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей): посадочные места по количеству обучающихся (стол, стул, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), доска маркерная, экран, мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов, МФУ; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome, Inkscape, GIMP

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563647

2. Андык, В. С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Андык. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07317-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563922

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru
5. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13635-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567275

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
		уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 ОСНОВЫ МЕХАТРОНИКИ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Основы мехатроники» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Основы мехатроники» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ПК 2.2. ПК 2.4. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 3.1. ПК 3.2.	анализировать процессы в типовых узлах современных мехатронных и робототехнических систем; определять типы мехатронных систем, способы и системы управления; определять режимы и параметры работы типовых узлов мехатронных систем; анализировать процессы в электро, -гидро и -пневмоприводах; пользоваться современной контрольно-измерительной аппаратурой при проведении испытаний узлов мехатронных систем по заданным методикам.	основные определения, понятия и термины мехатроники; области применения мехатронных систем; обобщенная структура мехатронных системы; составные части, принципы классификации и интеграции элементов мехатронных систем; компоненты мехатронных систем; конструктивные особенности реализации и принципы функционирования типовых узлов и рабочих органов мехатронных и робототехнических комплексов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы учебной дисциплины, *из них:*	**54**
в т.ч. в форме практической подготовки	**24**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**42**
лекции	18
лабораторно-практические занятия	24
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	**12**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет в 5 семестре	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.		**42**	ОК 01., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2.
Тема 1.1. Основные понятия мехатроники.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2.
	Мехатроника: основные понятия. Мехатронные модули как элементы технической системы. Архитектура системы в мехатронике. Концепция построения и проектирования мехатронной системы. Применение мехатронных систем.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.2. Особенности конструкции мехатронных модулей и систем. Приводы.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2.
	Механические узлы мехатронных модулей. Механические преобразователи движения: редукторы, подшипники, муфты, шарико-винтовые передачи и др. Электромеханические преобразователи мехатронных модулей. Классификация приводов. Пневматические приводы. Гидравлические приводы. Электрические приводы. Комбинированные приводы. Управляемые приводы и их настройка. Рекуперация энергии в приводах. Полупроводниковые преобразователи напряжения в системах питания приводов. Классификация и краткая характеристика современных способов и систем управления электроприводами мехатронных систем.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**	
	Лабораторное занятие. Составление принципиальных схем электрических,	2	

	гидравлических и пневматических приводов технологического оборудования.		
	Лабораторное занятие. Сборка схемы и изучение направляющей и регулирующей пневмоаппаратуры (распределителей, клапанов, дросселей).	2	
	Лабораторное занятие. Сборка и наладка мехатронной системы на базе гидропривода с релейно-контактным управлением.	2	
Тема 1.3. Датчики мехатронных систем.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2.
	Виды датчиков, используемых в мехатронных системах. Назначение и характеристика. Датчики обратной связи мехатронных модулей. Датчики электромагнитных переменных. Датчики механических переменных. Датчики технологических переменных. Датчики времени. Встраивание датчиков в мехатронную систему. Наблюдатели состояния мехатронной системы и состояния окружающей среды (наблюдатели сцен). Сенсорные элементы и их применение.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Лабораторное занятие. Сборка схемы и исследование способов применения контактных и бесконтактных датчиков в мехатронных системах.	2	
	Лабораторное занятие. Изучение характеристик датчиков (индуктивных, емкостных, оптических).	2	
Тема 1.4. Исполнительные механизмы мехатронных систем.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2.
	Конструктивные признаки мехатронных модулей: уровень интеграции, число степеней подвижности, вид движения. Технические характеристики мехатронных модулей. Классификация, структуры и состав электромашинных исполнительных механизмов. Конструкции захватных устройств и принципы функционирования. Модули манипуляции: разновидности, функциональное назначение, типовые элементы, узлы манипуляторных модулей. Преобразователи движения в многодвигательных рычажных механизмах мехатронных систем. Манипулирующие механизмы на основе незамкнутых кинематических	2	

	цепей. Качественные характеристики манипулирующих механизмов (рабочее пространство, угол сервиса и т.п.).		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Лабораторное занятие. Сборка и изучение исполнительных механизмов вращательного и поступательного движения, специальных устройств (эжекторов, цанговых зажимов, схватов).	2	
	Лабораторное занятие. Сборка и наладка мехатронной системы на базе пневмоприводов.	2	
Тема 1.5. Принципы построения мехатронных систем.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2.
	Принципы интеграции базовых элементов мехатронных систем, включая механические звенья, датчики, двигатели, источники питания и системы управления. Иерархия управления. Системы управления исполнительного уровня. Системы управления тактического уровня. Устройства управления. Прямое и непрямое управление. Структурное представление мехатронных систем. Функциональная модель мехатронной системы.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Лабораторное занятие. Изучение совместной работы нескольких исполнительных механизмов в составе мехатронной системы.	2	
Тема 1.6. Системы управления мехатронными устройствами.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2.
	Особенности постановки задач управления мехатронными и робототехническими системами. Принципы построения систем интеллектуального управления в мехатронике и робототехнике. Классификация систем управления. Системы программного управления. Системы дискретного циклового управления. Системы дискретного позиционного управления. Системы непрерывного управления. Системы управления по силе. Системы адаптивного управления. Система интеллектуального управления. Алгебраическая, табличная и графическая форма представления работы мехатронной системы.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Лабораторное занятие. Сборка схемы и изучение релейно-контактных систем управления мехатронными модулями.	2	

	Лабораторное занятие. Сборка схемы и изучение прямого и непрямого управления исполнительными механизмами, регулирование их скорости движения, управление по положению и времени.	2	
Тема 1.7. Программное обеспечение, используемое при проектировании и моделировании мехатронных систем.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ПК 2.2., ПК 2.4., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 3.1., ПК 3.2.
	Использование моделей при автоматизированном проектировании. Основы имитационного моделирования. Использование компьютерных технологий для имитации различных процессов и операций. Программируемые логические контроллеры (ПЛК) в управлении мехатронными системами. Составление, загрузка и отладка программы управления. Практическое изучение мехатронных систем на базе ПЛК с различными исполнительными модулями (гидравлическими, пневматическими, электромеханическими) и комплексами датчиков. Программирование контроллера с помощью компьютера. Тестирование основных логических функций. Тестирование специальных логических функций.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Лабораторное занятие. Программирование контроллера с помощью компьютера. Тестирование основных логических функций. Тестирование специальных логических функций.	4	
Самостоятельная работа Подготовка сообщений, докладов, рефератов по разделу 1.		**12**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Консультации		**-**	
Всего:		**54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория мехатроники и автоматизации: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), доска меловая, экран, мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), средства измерений, лабораторные стенды по количеству обучающихся с учётом выполнения работ бригадами по 2-3 человека, комплект учебно-методической документации; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, Компас 3Д учебная версия, LibreOffice, GIMP, Open Movie Editor, VLC media player, Adobe Acrobat reader, Cura, Arduino IDE, FreeCAD.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542921

3.2.2. Дополнительные источники

2. ЭБС Znanium - www.znanium.com

3. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru

4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

5. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

6. Иванов, А. А. Основы робототехники: учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 223 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014622-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2213291

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины. «Не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине.
ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2.	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
	Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Технологическое оборудование» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Технологическое оборудование» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ПК 3.1.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**85**
в т.ч. в форме практической подготовки	**14**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**48**
лекции	34
лабораторно-практические занятия	14
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	**12**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет в 7 семестре	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Средства бесконтактной оцифровки.		**24**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
Тема 1.1. Классификация 3D-сканеров.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Технологии 3D-сканирования Методы 3D-сканирования Виды 3D-сканеров по принципу использования	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.2. Лазерный 3D-сканер.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Лазерный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с лазерным сканером	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Сканирование объекта.	2	
Тема 1.3. Времяпролетный 3D-сканер.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Времяпролетный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с времяпролетным сканером	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.4. Исполнительные механизмы мехатронных систем.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Триангуляционный 3D-сканер: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с триангуляционным сканером.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	

Тема 1.5. Принципы построения мехатронных систем.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Фотограмметрическая установка: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с фотограмметрической установкой.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.6. Системы управления мехатронными устройствами.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	3D-сканер с LED подсветкой: принцип действия, устройство, технические характеристики, применение. Техника безопасности при работе с 3D-сканером с LED подсветкой.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.7. Программное обеспечение, используемое при проектировании и моделировании мехатронных систем.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Сравнение систем бесконтактной оцифровки по условиям точности, габаритам объекта, подвижности или неподвижности объекта, световозвращающей способностью объекта.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Выбор сканера крупногабаритных объектов.	2	
	Практическое занятие. Выбор сканера малых объектов с необходимой точностью.	2	
Раздел 2. Оборудование для аддитивного производства.		**24**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
Тема 2.1. Установки для моделирования методом послойного наплавления (FDM).	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Конструктивные особенности FDM принтеров. Кинематика FDM принтеров. Технические характеристики FDM принтеров Экструдер: механизм подачи. Экструдер: хотенд. Рабочий стол FDM принтера. Техника безопасности при работе со FDM принтером.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Подготовка аддитивной установки (FDM принтера) к работе.	2	
Тема 2.2. Стереолитографические (SLA) установки.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Стереолитография (SLA) и цифровая светодиодная проекция (DLP) Описание технологии SLA и DLP Устройство, принцип действия установок.	4	

	Технические характеристики установок Техника безопасности при работе с стереолитографическими (SLA) установками		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Подготовка аддитивной (SLA) установки к работе.	2	
Тема 2.3. Установки лазерного спекания SLS.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Установка лазерного спекания порошкового пластика или гипсового материала (SLS) Устройство, принцип действия, технические характеристики установок. Техника безопасности при работе с установками лазерного спекания SLS.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Подготовка аддитивной (SLS) установки к работе.	2	
Тема 2.4. Установки лазерного плавления металлического порошка (SLM).	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ПК 3.1.
	Установка лазерного плавления металлического порошка (SLM). Устройство, принцип действия, технические характеристики установок. Техника безопасности при работе с установками лазерного спекания SLM.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Подготовка аддитивной (SLM) установки к работе.	2	
Самостоятельная работа Подготовка сообщений, докладов, рефератов по разделам: 1. Средства бесконтактной оцифровки. 2. Оборудование для аддитивного производства.		**12**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Консультации		**-**	
Всего:		**60**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей): посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), доска интерактивная, комплект учебно-методических материалов, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), средства измерений; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование: учебное пособие / О.И. Аверьянов, И.О. Аверьянова, В.В. Клепиков. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-019640-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2131730

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru
5. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561903

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины. «Не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА (ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ, ПРАВА И УПРАВЛЕНИЯ)

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

.

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Основы организации производства (основы экономики, права и управления)» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Основы организации производства (основы экономики, права и управления)» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 03 ОК 07.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**76**
в т.ч. в форме практической подготовки	**30**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**72**
лекции	42
лабораторно-практические занятия	30
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	**18**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет в 7 семестре	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы организации и управления производством.		**20**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
Тема 1.1. Формы организации производства.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Размещение предприятий. Концентрация производства. Специализация и диверсификация производства. Характеристика предприятия. Организационно-правовые формы предприятий. Производственные процессы и их организация. Структура и классификация производственных процессов. Организация производственных потоков.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Работа с законодательной и нормативной базой, регламентирующей деятельность предприятия.	2	
Тема 1.2. Производственно-техническая база предприятия.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Производственная структура предприятия. Организация производства в основных цехах предприятия: заготовительные цеха, обрабатывающие цеха, сборочное производство. Организация материально-технического обеспечения производства: складского хозяйства, ремонтного обслуживания, энергетического хозяйства, транспортного хозяйства. Управление логистическими процессами на предприятии. Рабочее место, его организация и обслуживание.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Расчет длительности производственного цикла с	2	

	различными видами движения предметов труда.		
Тема 1.3. Основы управления производством.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Разработка производственной программы предприятия. Календарное планирование. Оперативное управление производством. Координация работы подразделений. Контроль хода производственного процесса и результатов выполнения планов. Методы планирования и организации работы подразделения. Подходы к оптимизации загрузки оборудования. Обеспечение качества продукции.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Оценка структуры и взаимосвязи элементов системы управления производством.	2	
Тема 1.4. Трудовые ресурсы и кадровая политика предприятия.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Структура персонала промышленного предприятия. Кадровая политика предприятия. Должностные инструкции. Профессиональные стандарты. Основные элементы организации труда. Рабочее время и его классификация. Техническое нормирование труда. Производительность труда. Системы и формы оплаты труда. Тарифная и бестарифная системы оплаты труда. Расчет заработной платы при сдельной и повременной оплате труда. Стимулирование труда персонала.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Разработка должностной инструкции на основе положений профессионального стандарта.	2	
Тема 1.5. Принципы бережливого производства.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия. Основные понятия и инструменты бережливого производства. Алгоритм внедрения бережливого производства на предприятии. Виды потерь и причины их образования. Роль стандартизации в организации бережливого производства. Значение рациональной организации рабочего места.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	

	Практическое занятие. Составление карты потока единичных изделий.	2	
Раздел 2. Основы экономики организации.			ОК 01., ОК 03., ОК 07.
Тема 2.1. Основные понятия экономики организации.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Сферы экономики. Отрасль. Взаимосвязи в отраслях промышленности. Основные понятия и классификации материально-технических ресурсов. Трудовые и финансовые ресурсы. Основные средства и показатели их использования. Оборотные средства.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.2. Технико-экономические показатели деятельности предприятия.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Предприятие как хозяйствующий субъект. Система показателей, характеризующая ресурсный потенциал и результаты деятельности предприятия. Оценка основных средств, износ и амортизация. Показатели эффективного использования основных средств, фондоотдача. Методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации. Анализ себестоимости продукции, прибыли и рентабельности. Нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Расчет показателей, характеризующих эффективность работы основного и вспомогательного оборудования.	2	
Тема 2.3. Предприятие в конкурентной среде.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Бизнес-планирование на предприятии. Структура бизнес-плана, методика составления. Обеспечение конкурентоспособности предприятия. Инвестиционная политика организации: понятие, цели и задачи. Источники финансирования деятельности организации. Использование кредитов банков в хозяйственной деятельности. Понятие и принципы кредитования. Виды кредитов, предоставляемых юридическим лицам. Расчет эффективности и окупаемости инвестиций. Методика расчета платежей по кредитам. Инновации. Оценка коммерческой эффективности и рисков инновационных проектов. Венчурные инвестиции. Стартапы.	2	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Расчет эффективности и окупаемости инвестиций. Расчет платежей по кредитам.	2	
Раздел 3. Основы менеджмента.		**16**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
Тема 3.1. Основные понятия менеджмента.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Сущность и характерные черты современного менеджмента, история его развития. Управленческий цикл — система планирования, реализации, контроля и корректировки управленческих решений и действий. Виды планирования: тактическое, стратегическое, бизнес-планирование. Контроль и его виды. Понятие и назначение контроля. Виды контроля: предварительный, текущий, заключительный. Организационные структуры управления предприятием. Внешняя и внутренняя среда организации. Методы анализа внешней и внутренней среды. SWOT-анализ, методика его проведения.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Составление плана работы подразделения для решения срочной задачи.	2	
Тема 3.2 Управленческое решение.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Понятие и элементы мотивации. Эволюция теорий мотивации. Информация и коммуникации в менеджменте. Система методов управления: организационно-административные, экономические, социально-психологические. Процессный подход. Ситуационный подход. Системный подход. Национальные особенности менеджмента. Управленческое решение. Процесс принятия решений. Методы принятия управленческих решений. Лидерство. Качества лидера. Стили руководства, их характеристика.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Определение факторов мотивации, актуализированных у работников.	2	
Тема 3.3 Управление конфликтами.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Деловое общение. Этика делового общения. Правила проведения деловых	2	

	бесед, совещаний, телефонных переговоров. Приемы делового и управленческого общения. Управление конфликтами и стрессами. Конфликт: сущность, причины, классификация. Последствия конфликтов. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Стрессы. Последствия стрессов. Методы борьбы со стрессами.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Разбор практических ситуаций разрешения конфликтов.	2	
Тема 3.4. Подбор и оценка персонала.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Деятельность по управлению персоналом. Методы подбора персонала. Роль индивидуальных психологических особенностей личности в профессиональной деятельности. Адаптация на рабочем месте. Обучение и повышение квалификации персонала. Аттестация и оценка персонала.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие**.** Деловая игра «HR служба предприятия».	2	
Раздел 4. Правовые основы трудовой деятельности.		**24**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
Тема 4.1. Основы трудового права.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Основные понятия и категории права. Отрасли права. Профессиональная деятельность в категориях права. Трудовой кодекс РФ. Трудовые отношения. Виды занятости, безработные граждане, пособия по безработице. Трудовой договор, его структура. Процесс заключения и расторжения трудового договора. Договор гражданско-правового характера. Договор подряда. Рабочее время, отдых, оплачиваемый отпуск. Система социального страхования. Пособия по временной нетрудоспособности, беременности и родам. Страховые пенсии. Дисциплинарная ответственность, Материальная ответственность. Ответственность работодателей и работников в сфере охраны труда.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Сравнительный анализ договоров в области	2	

	трудовых отношений.		
Тема 4.2. Договорные отношения в сфере хозяйственной деятельности.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Виды собственности в РФ. Договорные отношения организации. Понятие, формы и виды сделок. Правовое регулирование договорных отношений в сфере хозяйственной деятельности. Недействительность сделки. Понятие субъектов исполнения обязательств. Место исполнения обязательств. Представительство, доверенность.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 4.3. Основы предпринимательской деятельности.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Предпринимательская деятельность. Индивидуальные предприниматели, самозанятые граждане. Патентная система налогообложения. Порядок регистрации и ликвидации предприятий. Сущность банкротства, его причины и последствия.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Разработка бизнес-плана предприятия.	2	
Тема 4.4. Налогообложение организаций.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 03., ОК 07.
	Налоговая система России. Налогообложение физических лиц и организаций. Методики расчета налоговых платежей в государственный бюджет и отчислений в государственные внебюджетные фонды.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие**.** Расчет налоговых платежей в государственный бюджет и отчислений в государственные внебюджетные фонды.	4	
Самостоятельная работа Подготовка сообщений, докладов, рефератов по разделам: 1. Основы организации и управления производством. 2. Основы экономики организации. 3. Основы менеджмента. 4. Правовые основы трудовой деятельности.		**18**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Консультации		**-**	
Всего:		**90**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей): посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, доска интерактивная, доска меловая, сетевой фильтр, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), наглядные материалы (презентации) по соответствующим тематикам дисциплины, комплект учебно-методических материалов; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Радиевский, М. В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия: учебник / М. В. Радиевский. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 377 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018430-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1941752

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru
5. Малюк, В. И. Производственный менеджмент: учебник для вузов / В. И. Малюк. — 2-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07364-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562888

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины. «Не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 ОХРАНА ТРУДА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Охрана труда» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 07.	вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.	законодательство в области охраны труда; нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на организм человека; категорирование производств по взрывопожароопасности; меры предупреждения пожаров и взрывов; общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; предельно допустимые концентрации вредных веществ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**46**
в т.ч. в форме практической подготовки	**8**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**36**
лекции	28
лабораторно-практические занятия	8
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	**10**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет с оценкой 3 семестре	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда.		**8**	ОК 01., ОК 07.
Тема 1.1. Требования охраны труда.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 07.
	Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда. Обучение работников безопасным методам труда на производстве.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 07.
	Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Причины возникновений, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Раздел 2. Производственная безопасность.		**10**	ОК 01., ОК 07.
Тема 2.1. Производственный травматизм.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01., ОК 07.
	Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях.	4	

	Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Оказание первой помощи при различных травмах.	1	
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01., ОК 07.
	Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектном документации. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	1	
Раздел 3. Производственная санитария.		**18**	ОК 01., ОК 07.
Тема 3.1. Основы производственной санитарии.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 07.
	Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения. Освещение производственных помещений. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации. Требования электробезопасности.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.	2	
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 07.
	Классификация средств индивидуальной защиты. Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	

	Практическое занятие. Использование средств индивидуальной и групповой защиты.	2	
Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительной техникой.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 07.
	Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ.	2	
Самостоятельная работа Подготовка сообщений, докладов, рефератов по разделам: 1. Государственная политика в области охраны труда. 2. Производственная безопасность. 3. Производственная санитария.		**10**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Консультации		**-**	
Всего:		**46**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет безопасности жизнедеятельности): посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, средства индивидуальной защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки), общевойсковой защитный комплект, перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная), медицинские предметы расходные (шина проволочная, шина фанерная), жгут кровоостанавливающий, индивидуальный перевязочный пакет, шприц-тюбик одноразового пользования, носилки санитарные, массогабаритный макет автомата Калашникова, макеты мин и гранат, медицинская кушетка, медицинская ширма, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), интерактивная доска, видеотека мультимедийных учебных программ (видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности), нормативно-правовые документы, наборы плакатов, аптечка индивидуальная; Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Графкина, М. В. Охрана труда : учебник / М.В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1173489. - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2213277

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru
5. Федоров, П. М. Охрана труда : практическое пособие / П.М. Федоров. - 7-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2026. - 152 с. — DOI: https://doi.org/10.29039/01987-0. - ISBN 978-5-369-01987-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226031

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
		уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.01 РУССКИЙ ЯЗЫК

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Русский язык» является обязательной частью общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Изучение русского языка на базовом уровне обеспечивает общекультурный уровень молодого человека, способного к продолжению обучения в системе СПО и высшего образования.

Изучение русского языка направлено на достижение следующих целей:

- осознание и проявление общероссийской гражданственности, патриотизма, уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации и языку межнационального общения на основе расширения представлений о функциях русского языка в России и мире; о русском языке как духовной, нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; формирование ценностного отношения к русскому языку;
- овладение русским языком как инструментом личностного развития и формирования социальных взаимоотношений;
- понимание роли русского языка в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации, для овладения будущей профессией, самообразования и социализации;
- совершенствование устной и письменной речевой культуры на основе овладения основными понятиями культуры речи и функциональной стилистики, формирование навыков нормативного употребления языковых единиц и расширение круга используемых языковых средств; совершенствование коммуникативных умений в разных сферах общения, способности к самоанализу и самооценке на основе наблюдений за речью;
- развитие функциональной грамотности: совершенствование умений текстовой деятельности, анализа текста с точки зрения явной и скрытой (подтекстовой), основной и дополнительной информации; развитие умений чтения текстов разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и другие);
- совершенствование умений трансформировать, интерпретировать тексты и использовать полученную информацию в практической деятельности;
- обобщение знаний о языке как системе, об основных правилах орфографии и пунктуации, об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, умений применять правила орфографии и пунктуации, умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;
- обеспечение поддержки русского языка как государственного языка Российской Федерации, недопущения использования нецензурной лексики и иностранных слов, за исключением тех, которые не имеют общеупотребительных аналогов в русском языке и перечень которых содержится в нормативных словарях..

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**

компетенций		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: д) принятие себя и других людей: принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	Совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7-8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; Совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); Обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных

		разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; Обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); Совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для	Сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских

	личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: о) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку; Совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов; объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; Обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; Сформированность

		представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; Обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); Обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте; Совершенствование умений

		использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа	Сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку; Сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения – не менее 150 слов); Совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой

	мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); Сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; Обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты

		различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); Совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.
ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	- применять полученные знания в профессиональной деятельности.	- понимать особенности русского языка в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**124**
в т.ч. в форме практической подготовки	**52**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**112**
лекции	58
лабораторно-практические занятия	52
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	2
Самостоятельная работа	**-**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен	**12**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о языке.		**8**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
Тема 1.1. Основные функции языка в современном обществе.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
	Русский язык как национальное достояние и государственный язык Российской Федерации. Сферы обязательного использования государственного языка. Строгость нормативных правил государственного языка. Основные виды словарей. Нормативные словари, фиксирующие нормы современного русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка Российской Федерации. Формы существования русского национального языка. Входной контроль.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 1.2. Лингвистика как наука. Основные функции языка.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
	Лингвистика как наука. Основные функции языка. Взаимосвязь языка и культуры. Отражение в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей. Профессиональная терминология. Отраслевые терминологические словари.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Функции русского языка в профессиональной деятельности. Старт проектной работы «Мини-словарь профессиональной лексики».	4	
Раздел 2. Речь. Речевое общение.		**8**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
Тема 2.1. Виды речевой	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 04., ОК 05.,

деятельности.	Речь как деятельность. Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и ее компоненты (адресант и адресат; мотивы и цели, предмет и тема речи; условия общения).	2	ОК 09., ПК 3.3.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 2.2. Речевой этикет в профессиональной коммуникации.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
	Профессиональная речь. Речевой этикет. Основные функции речевого этикета (установление и поддержание контакта, демонстрация доброжелательности и вежливости, уважительного отношения говорящего к партнеру и другие). Устойчивые формулы речевого этикета применительно к различным профессиональным ситуациям. Публичное выступление и его особенности. Тема, цель, основной тезис (основная мысль), план и композиция публичного выступления. Выбор языковых средств оформления публичного выступления с учетом его цели, особенностей адресата, ситуации общения.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Публичное выступление и его особенности.	4	
Раздел 3. Текст. Информационно-смысловая переработка текста.		**6**	ОК 05., ОК 09.
Тема 3.1. Текст. Информационно-смысловая переработка текста.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 05., ОК 09.
	Текст, его основные признаки. Виды информации в тексте. План. Простой и сложный план. Тезисы. Конспект. Особенности тезисов и конспекта как вторичных текстов. Реферат. Аннотация. Обязательные структурные компоненты реферата и аннотации.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Схема реферата. Написание реферата статьи с профессиональным содержанием на основе одного или нескольких источников.	4	
Раздел 4. Язык и речь. Культура речи. Система языка.		**8**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
Тема 4.1. Язык как система.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
	Система языка. Единицы и уровни языка, их связи и отношения. Изобразительно-выразительные средства русского языка.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	

	Подготовка презентации «Качества хорошей речи».	4	
Тема 4.2. Культура профессиональной речи.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
	Культура речи. Языковая норма. Ее основные признаки и функции. Виды языковых норм. Коммуникативные качества речи в профессиональной деятельности.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 5 Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы.		**2**	ОК 04., ОК 05. ОК 09.
Тема 5.1. Фонетика и орфоэпия. Нормы ударения в современном русском языке.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 04., ОК 05. ОК 09.
	Фонетика и орфоэпия как раздел лингвистики. Орфоэпические нормы. Произношение некоторых грамматических форм: произношение безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных. Нормы ударения в современном русском языке.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 6 Лексикология и фразеология. Лексические нормы.		**12**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
Тема 6.1. Лексикология и фразеология. Лексические нормы.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
	Лексикология и фразеология как разделы лингвистики. Основные лексические нормы современного русского литературного языка. Выбор слова в зависимости от его лексического значения и лексической сочетаемости. Функционально-стилистическая окраска слова. Особенности употребления просторечных, жаргонных и диалектных слов. Эмоционально-оценочная окраска слова (неодобрительное, ласкательное, шутливое и другое). Уместность использования эмоционально-оценочной лексики в профессиональной деятельности. Речевая избыточность как нарушение лексической нормы (тавтология, плеоназм).	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 6.2. Фразеология русского языка. Крылатые слова.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
	Фразеология русского языка. Крылатые слова. Особенности употребления фразеологизмов и крылатых слов в профессиональной коммуникации. Лексические нормы в профессиональной коммуникации.	4	

	Выбор слова в зависимости от его лексической сочетаемости в профессиональной деятельности.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Подведение промежуточных результатов проектной работы «Мини-словарь профессиональной лексики».	6	
Раздел 7. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы.		**4**	ОК 05., ОК 09.
Тема 7.1. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы	**Содержание учебного материала**		ОК 05., ОК 09.
	Морфемика и словообразование как разделы лингвистики. Основные понятия морфемики и словообразования. Морфемный и словообразовательный анализ слова. Словообразовательные трудности. Особенности употребления сложносокращенных слов (аббревиатур). Род и склонение аббревиатур.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 8 Морфология. Морфологические нормы.		**4**	ОК 05., ОК 04., ОК 09.
Тема 8.1. Морфология. Основные нормы употребления разных частей речи.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 05., ОК 04., ОК 09.
	Морфология как раздел лингвистики. Основные нормы употребления имен существительных: форм рода, числа, падежа. Основные нормы употребления имен прилагательных: форм степеней сравнения, краткой формы. Основные нормы употребления глаголов: некоторых личных форм (типа победить, убедить, выздороветь), возвратных и невозвратных глаголов; образования некоторых глагольных форм: форм прошедшего времени с суффиксом -ну-, форм повелительного наклонения. Основные нормы употребления количественных, порядковых и собирательных числительных. Основные нормы употребления местоимений: формы 3-го лица личных местоимений, возвратного местоимения себя.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 9. Орфография. Основные правила орфографии.		**14**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.

Тема 9.1. Орфография. Основные правила орфографии.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
	Орфография как раздел лингвистики. Употребление прописных букв. Правописание гласных и согласных в корне. Правописание приставок. Правила правописания слов с разделительными ъ и ь. Буквы ы – и после приставок. Правописание окончаний имен существительных, имен прилагательных и глаголов Правописание суффиксов. Правописание *н* и *нн* в различных частях речи. Правописание слов с *не* и *ни*. Слитное, дефисное и раздельное написание слов.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	-	
Тема 9.2. Орфографические нормы в профессиональной коммуникации.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
	Написание производных предлогов. Написание союзов.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Орфографические нормы в профессиональных текстах.	6	
Раздел 10. Синтаксис. Синтаксические нормы.		**14**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
Тема 10.1. Синтаксис. Синтаксические нормы.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
	Синтаксис как раздел лингвистики. Основные нормы употребления однородных членов предложения. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим. Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	-	
Тема 10.2. Основные нормы употребления сложных предложений в текстах профессиональной направленности.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
	Основные нормы построения сложных предложений в текстах профессиональной направленности.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Анализ текста профессиональной направленности: характеристика отдельных предложений; объяснение использования знаков препинания в сложных предложениях.	6	
Раздел 11. Пунктуация. Основные правила пунктуации.		**10**	ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
Тема 11.1. Пунктуация.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 05., ОК 09.,

Основные правила пунктуации.	Пунктуация как раздел лингвистики. Знаки препинания и их функции. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым. Знаки препинания в предложениях с однородными членами. Знаки препинания при обособлении. Обособление причастных и деепричастных оборотов. Знаки препинания при союзе «как». Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями. Знаки препинания в сложносочиненном предложении, в сложноподчиненном предложении, в бессоюзном сложном предложении Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи. Сочетание знаков препинания. Знаки препинания при передаче чужой речи.	4	ПК 3.3.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Анализ текста профессиональной направленности: объяснение использования знаков препинания.	6	
Раздел 12. Функциональная стилистика. Культура речи.		**20**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
Тема 12.1. Функциональная стилистика.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
	Функциональная стилистика как раздел лингвистики. Стилистическая норма. Функциональные разновидности языка. Разговорная речь. Основные жанры разговорной речи. Устный рассказ. Беседа. Спор. Основные признаки художественной речи. Научный стиль. Основные жанры научного стиля. Сферы использования и назначение. Официально-деловой стиль. Основные жанры официально-делового стиля. Сферы использования и назначение. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Публицистический стиль. Сферы использования и назначение Лексические, морфологические и синтаксические особенности стиля. Основные жанры публицистического стиля. Заметка. Статья. Репортаж. Интервью. Очерк.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	

	Проекты (по выбору преподавателя) «Особенности использования имен числительных в текстах научного стиля». «Функции вводных слов в текстах публицистического стиля». «Сложноподчиненные предложения в текстах официально-делового стиля».	6	
Тема 12.2. Функциональные разновидности языка в профессиональной коммуникации.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 3.3.
	Функциональные разновидности языка в профессиональной коммуникации. Терминология и профессиональная лексика. Язык специальности. Стилистические нормы в профессиональной коммуникации.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Презентация проекта «Мини-словарь профессиональной лексики».	6	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация		**12**	
Всего:		**124**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1 Рудяков А.Н. Русский язык : базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО : в 2 частях Часть 1 / Рудяков А.Н., Фролова Т.Я., Маркина-Гурджи М.Г., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026 - 303 с. – ISBN 978-5-09-134526-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266971

2. Рудяков А.Н. Русский язык : базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО : в 2 частях Часть 2 / Рудяков А.Н., Фролова Т.Я., Маркина-Гурджи М.Г., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026 - 220 с. – ISBN 978-5-09-134527-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266980

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Малявина, Т. П. Русский язык. Базовый уровень. Практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Т. П. Малявина. - 2- е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025 - 129 с. - (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-124942-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202416

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

		затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.02 ЛИТЕРАТУРА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Литература» является обязательной частью общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цели изучения Литературы состоят в:

- сформированности чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам;
- в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов;
- осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности.

Реализация этих целей связана с развитием читательских качеств и устойчивого интереса к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры, базируется на знании содержания произведений, осмыслении поставленных в литературе проблем, понимании коммуникативно-эстетических возможностей языка художественных текстов и способствует совершенствованию устной и письменной речи обучающихся на примере лучших литературных образцов.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными	Осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; Осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; Знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного

	действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания	взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России; Сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; Умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие).

	из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;	Владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; Владение современными

	- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения – не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка; Умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России. Метапредметные результаты	Сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него – к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; Способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; Осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; Сформированность умений

	должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с	выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов.

	другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции	Осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; Сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов.

	другого человека.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	Сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; Владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; Сформированность

		представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Личностные результаты должны отражать в части: гражданского воспитания: - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; д у х о в н о - н р а в с т в е н н о г о воспитания: - осознание духовных ценностей российского народа. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными действиями: б) базовые исследовательские действия: - выявлять причинно-	Сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него – к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; Сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью.

	следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; в) работа с информацией: - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; б) самоконтроль: - уметь оценивать риски и	

	своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками	Владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения – не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка.

	разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	
ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок.	- применение полученных знаний в профессиональной деятельности.	- понимание особенностей литературы в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**124**
в т.ч. в форме практической подготовки	**68**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**112**
лекции	42
лабораторно-практические занятия	68
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	2
Самостоятельная работа	**-**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен	**12**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение. Литература и ее место в жизни человека.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Входной контроль; систематизация / обобщение / повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся).	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Групповая работа в малых группах по темам «Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека» или «Связь литературы с другими видами искусств».	1	
Раздел 1. Литература второй половины XIX века.		**20**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
Тема 1.1. Художественный мир драматурга А.Н. Островского. Судьба женщины в XIX веке и ее отражение в драмах А.Н. Островского.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Драма «Гроза». Особенности драматургии А.Н. Островского, историко-литературный контекст его творчества. Секреты прочтения драматического произведения, особенности драматических произведений и их реализация в пьесе А.Н. Островского «Гроза»: жанр, композиция, конфликт, присутствие автора. Законы построения драматического произведения, основные узлы в сюжете пьесы. Город Калинов и его жители. Противостояние патриархального уклада и модернизации (Дикой и Кулибин). Семейный уклад в доме Кабанихи. Характеры Кабанихи, Варвары и Тихона Кабановых в их противопоставлении характеру Катерины. Образ Катерины в контексте культурно-исторической ситуации в России середины XIX века – «женский	1	

	вопрос»: споры о месте женщины в обществе, ее предназначение в семье и эмансипации.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Написание текста информационной и публицистической заметки на основе художественного текста.	1	
Тема 1.2. Понятие «обломовщина» как социально-нравственное явление в романе А.И. Гончарова «Обломов».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Роман «Обломов». Образ Обломова: детство, юность, зрелость. Понятие «обломовщины» в романе А.И. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Образ Обломова в театре и кино, в современной массовой культуре, черты Обломова в каждом из нас.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Работа с избранными эпизодами из романа (чтение и обсуждение). Составление «Словарика непонятных и устаревших слов». Сообщения по темам: «Портрет Ильи Ильича Обломова в интерьере» по описанию в романе и своим впечатлениям, (реализация на выбор ученика: текстовое /цитатное описание; визуализация портрета в разных техниках: графика, аппликация, коллаж, видеомонтаж и т д.).	1	
Тема 1.3. Социально-нравственная проблематика романа И.С. Тургенева «Отцы и дети».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Роман «Отцы и дети». Творческая история, смысл названия. «Отцы» (Павел Петрович и Николай Петрович Кирсановы) и молодое поколение, специфика конфликта. Вечные темы в спорах «отцов и детей». Взгляд на человека и жизнь общества глазами молодого поколения. Понятие антитезы на примере противопоставления Евгения Базарова и Павла Петровича Кирсанова в романе: портретные и речевые характеристики. Нигилизм и нигилисты.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение). Творческое задание: написание рассказа о произошедшем споре от лица разных персонажей.	1	
Тема 1.4. Идейно-художественное своеобразие лирики	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06.,
	Стихотворения Ф.И. Тютчева (не менее двух по выбору). Например, «Silentium!», «Не то, что мните вы, природа...», «Умом Россию не	1	

Ф.И. Тютчева и А.А. Фета.	понять...», «О, как убийственно мы любим...», «Нам не дано предугадать...», «К.Б.» («Я встретил вас – и все былое...») и другие; стихотворения А.А. Фета (не менее двух по выбору): «Одним толчком согнать ладью живую...», «Еще майская ночь», «Вечер», «Это утро, радость эта...», «Шепот, робкое дыханье...», «Сияла ночь. Луной был полон сад. Лежали...» и другие.		ОК 09.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Основные темы и художественное своеобразие лирики Тютчева, бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева Основные образы и философские мотивы поэтических текстов. Установление связи с современностью; выразительное чтение стихотворений, в том числе наизусть. Чтение и анализ стихотворений; подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста / литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов (по выбору). Понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений А.А. Фета. Особенности лирического героя. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета. Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж. Чтение и анализ стихотворений; подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэтов и подбор иллюстративного материала.	1	
Тема 1.5. Гражданская лирика Н.А. Некрасова. Проблематика поэмы «Кому на Руси жить хорошо».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Н.А. Некрасов. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Тройка», «Я не люблю иронии твоей...», «Вчерашний день, часу в шестом...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и Гражданин», «Элегия» («Пускай нам говорит изменчивая мода...») и другие. Поэма «Кому на Руси жить хорошо» (1866) (обзорно). Особенность лирического героя. Основные темы и идеи. Художественное своеобразие лирики Некрасова и её близость к народной поэзии. Чтение и анализ стихотворений. Подготовка сообщения / презентации / ролика / подкаста (по выбору) о поэтических текстах Н.А. Некрасова, ставшими впоследствии народными песнями.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Работа с инфоресурсами. Поэма «Кому на Руси жить хорошо»: сообщение	1	

	(по выбору) «Эпопея крестьянской жизни: замысел и его воплощение»; «Фольклорная основа поэмы».		
Тема 1.6. Особенности сатиры в романе-хронике М.Е. Салтыкова-Щедрина «История одного города».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Роман-хроника «История одного города» (не менее двух глав по выбору: главы «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» или другие. Художественные средства: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира. Эзопов язык.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Работа с избранными эпизодами, подготовка инсценировки, иллюстраций; подготовка материала о биографии М. Е. Салтыкова-Щедрина в виде ленты времени / инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя.	1	
Тема 1.7. Влияние творчества Ф.М. Достоевского на развитие русской литературы. Философская проблематика романа «Преступление и наказание».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Роман «Преступление и наказание». Творческая биография Ф.М. Достоевского. Образ главного героя романа «Преступление и наказание». Причины преступления: внешние и внутренние. Теория, путь к преступлению, крушение теории, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сони Мармеладовой, значение эпизода чтения Евангелия. «Двойники» Раскольникова: теория Раскольникова устами Петра Петровича Лужина и Свидригайлова. Значение эпилога романа, сон Раскольникова на каторге. Внутреннее преображение как основа изменения мира к лучшему. «Самообман Раскольникова» (крах теории главного героя в романе; бесчеловечность раскольниковской «арифметики»; антигуманность теории в целом). Ф.М. Достоевский и современность. Экранизации романа. Жизнь литературного героя вне романа: образ Раскольникова в массовой культуре: элементы сюжета, знаковые художественные детали в основе комиксов, карикатур и в др. текстовых и графических формах. Мемориальные места, «маршрут»-экскурсия по местам, описанным в романе.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Работа с избранными эпизодами из романа «Преступление и наказание» (чтение и обсуждение). Работа в малых группах (задания по выбору):	1	

	подготовка материала о биографии Ф.М. Достоевского в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с информационными ресурсами и картами, подготовка иллюстраций с вероятным маршрутом экскурсии по местам Петербурга, упомянутым в романе. Написание текста-опровержения теории Раскольникова.		
Тема 1.8. Судьба и творчество Л.Н. Толстого. «Мысль семейная» и «мысль народная» в романе-эпопее «Война и мир».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Роман-эпопея «Война и мир». Основные этапы творчества Л.Н. Толстого, краткая формулировка толстовских идей. Роман-эпопея «Война и мир»: история создания, истоки замысла, жанровое своеобразие, смысл названия, экранизации романа, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. Образы солдат батареи Раевского. Платон Каратаев как воплощение идеала «простоты и правды». Сопоставление в романе-эпопеи образов Платона Каратаева и Тихона Щербатого. Истоки преображения главных героев: влияние "мысли народной" на князя Андрея и Пьера Безухова. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории.	**1**	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Подготовка материала о биографии Л.Н. Толстого в виде ленты времени / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или др. формате (по выбору) об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» Л.Н. Толстого/ или написание рецензии на экранизацию романа «Война и мир».	1	
Тема 1.9. Творческий путь Н.С. Лескова. Нравственный поиск героев в рассказах и повестях Н.С. Лескова.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например, «Очарованный странник», «Однодум» и другие.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Работа с отдельными эпизодами. Анализ и интерпретация образов художественных произведений в единстве формы и содержания. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постер, коллаж / видеоролик или другом формате (по выбору) по теме «Неоднозначность заложенных	1	

	смыслов и современного подтекста в художественных произведениях Н.С. Лескова».		
Тема 1.10. Человек и общество в рассказах А.П. Чехова. Символическое звучание пьесы «Вишнёвый сад».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Рассказы (не менее одного по выбору): «Студент», «Ионыч», «Дама с собачкой», «Человек в футляре» и другие. Комедия «Вишневый сад». Малая проза А.П. Чехова. Человек и общество. Психологизм прозы Чехова: лаконичность повествования и скрытый лиризм. Пьеса «Вишнёвый сад» (1903). Новаторство Чехова-драматурга: своеобразие конфликта и системы персонажей, акцент на внутренней жизни персонажей, нарушение жанровых рамок. Сколько стоит вишневый сад: историко-культурные сведения. Эволюция драматургии второй половины XIX – начала XX века: от Островского к Чехову. Особенности чеховских диалогов. Речевые и портретные характеристики персонажей.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Инсценировка избранных эпизодов пьесы. Подготовка и участие в дискуссии «Как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?» Работа с инфоресурсами: определение теории малых дел и соотнесение определения с содержанием рассказа/или написание рецензии на экранизацию «Вишневого сада».	1	
Раздел 2. Литературная критика второй половины XIX века.		**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
Тема 2.1. Литературная критика второй половины XIX века. Историко-литературное и нравственно-ценностное значение русской литературы в оценке Н.А. Добролюбова / Д.И. Писарева.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Статьи Н.А. Добролюбова «Луч света в темном царстве», «Что такое обломовщина?» / Д.И. Писарева «Базаров» и других (не менее двух статей по выбору). Осмысление содержания и ключевых проблем, историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской классической литературы. Связь литературных произведений второй половины XIX века со временем написания и с современностью. Представления современников о литературном произведении как явлении словесного искусства. Анализ единиц различных языковых уровней и их роли в произведении.	1	

	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Работа с избранными эпизодами в виде инфографики / презентации / видеоролика / постера / коллажа / подкаста или других форматах и соотнесении фактов личной биографии с художественным творчеством писателя.	1	
Раздел 3. Литература конца XIX – начала XX вв.		**13**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
Тема 3.1. Нравственная сущность любви в произведениях А.И. Куприна.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Гранатовый браслет», «Олеся».	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Своеобразие сюжета. Герои о сущности любви. Повесть «Гранатовый браслет»: Трагическая история любви Желткова. Развитие темы «маленького человека» в рассказе. Смысл финала. Символический смысл заглавия, роль эпиграфа. Авторская позиция. Традиции русской классической литературы в прозе Куприна. «Гранатовый браслет» в кино (А. Роом, 1964) / Повесть «Олеся»: тема «естественного человека» в повести. Мечты Олеси и реальная жизнь ее окружения. Трагизм любви героини. Осуждение пороков общества.	2	
Тема 3.2. Решение нравственно-философских вопросов в произведениях Л.Н. Андреева.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «Иуда Искариот», «Большой шлем» и другие.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Основные этапы жизни и творчества Л.Н. Андреева. На перепутьях реализма и модернизма. Проблематика произведения. Трагическое мироощущение автора.	2	
Тема 3.3. Романические произведения М.А. Горького. Авторская позиция в социальной пьесе «На дне».	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Рассказы (один по выбору): «Старуха Изергиль», «Макар Чудра», «Коновалов» и другие. Пьеса «На дне».	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Рассказ-триптих «Старуха Изергиль». Романтизм ранних рассказов Горького. Проблема героя. Особенности композиции рассказа.	2	

	Независимость и обреченность Изергиль. Индивидуализм Ларры. Подвиг Данко. Величие и бессмысленность его жертвы. Смысл противопоставления героев.		
	«На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система и конфликт персонажей. Обреченность обитателей ночлежки. Старик Лука и его жизненная философия. Спор о назначении человека. «Три правды» в пьесе и их трагическая конфронтация. Роль авторских ремарок, песен, цитат. Неоднозначность авторской позиции. М. Горький и Художественный театр. Сценическая история пьесы «На дне».		
Тема 3.4. Стихотворения поэтов Серебряного века. Тематика и идейно-художественное своеобразие лирики.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Стихотворения поэтов Серебряного века (не менее двух стихотворений одного поэта по выбору) Например, стихотворения К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилева и других.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам: «Серебряный век русской литературы»; «Эстетические программы модернистских объединений»; «Художественный мир поэта»; «Основные темы и мотивы лирики поэта» и другие. Чтение и исполнение поэтических произведений, сопоставление различных методов создания художественного образа, стилизация.	2	
Раздел 4. Литература XX века.		**48**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
Тема 4.1. Тематическое разнообразие и психологизм произведений И.А. Бунина.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Рассказы (два по выбору): «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Господин из Сан-Франциско» и другие.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Основные этапы жизни и творчества И.А. Бунина. Тема любви в произведениях И.А. Бунина. Образ Родины. Психологизм бунинской прозы. Пейзаж. Особенности языка: «живопись» словом, детали-символы, сочетание различных пластов лексики. Проза И. А. Бунина. Мотив запустения и увядания дворянских гнезд, образ	2	

	«Руси уходящей». Судьба мира и цивилизации в осмыслении писателя. Тема трагической любви в рассказах Бунина. Традиции русской классической поэзии и психологической прозы в творчестве Бунина. Новаторство поэта.		
Тема 4.2. Тематика и основные мотивы лирики А.А. Блока. Символическое значение поэмы «Двенадцать».	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Стихотворения (не менее двух по выбору): «Незнакомка», «Россия», «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «Река раскинулась. Течет, грустит лениво...» (из цикла «На поле Куликовом»), «На железной дороге», «О доблестях, о подвигах, о славе...», «О, весна, без конца и без краю...», «О, я хочу безумно жить...» и другие. Поэма «Двенадцать».	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Основные этапы жизни и творчества А.А. Блока. Поэт и символизм. Разнообразие мотивов лирики. Образ Прекрасной Дамы в поэзии А.А. Блока. Образ «страшного мира» в лирике А.А. Блока. Тема Родины.	4	
	Практическое занятие. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Поэт и революция»; Поэма «Двенадцать»: история создания, многоплановость, сложность художественного мира поэмы»; «Герои поэмы «Двенадцать», сюжет, композиция, многозначность финала»; «Художественное своеобразие языка поэмы».		
Тема 4.3. Тематика и основные мотивы лирики В.В. Маяковского. Поэтическое новаторство в поэме «Облако в штанах».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Стихотворения (не менее двух по выбору): «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Лиличка!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся», «Письмо Татьяне Яковлевой» и другие. Поэма «Облако в штанах».	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Новаторство поэтики Маяковского. Лирический герой ранних произведений поэта. Поэт и революция. Сатира в стихотворениях Маяковского. Поэтическое новаторство Маяковского (ритмика, рифма, строфика и графика стиха, неологизмы, гиперболичность). Своеобразие жанров и стилей лирики поэта. Стихи поэта в современной массовой культуре.	1	
	Поэма «Облако в штанах». Образ лирического героя-бунтаря и его		

	возлюбленной. Новаторское открытие Маяковского в жанре поэмы: усиление лирического начала (превращение поэмы в лирический монолог). Работа с инфоресурсами: сообщения на тему «Художественный мир поэмы»; «Особенности рифмовки».		
Тема 4.4. Тематика и основные мотивы лирики С.А. Есенина. Образ Родины и деревни в стихотворениях.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Стихотворения (не менее двух по выбору): «Гой ты, Русь, моя родная...», «Письмо матери», «Собаке Качалова», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Не жалею, не зову, не плачу...», «Я последний поэт деревни...», «Русь Советская», «Низкий дом с голубыми ставнями...» и другие.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Работа с инфоресурсами, подготовка сообщения по темам: «Особенности лирики поэта и многообразие тематики стихотворений: чувство Родины/ образ родной деревни/ особая связь природы и человека/ любовная тема»; «Исповедальность лирики: отражение потерь и обретений на дороге жизни»; «Самобытность поэзии Есенина (народно-песенная основа, музыкальность)»; «Есенин на сцене, в кино и музыке».	1	
Тема 4.5. Своеобразие поэзии первой половины XX века: О.Э. Мандельштам, М.И. Цветаева. Тематика и основные мотивы лирики.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	О.Э. Мандельштам. Стихотворения (не менее двух по выбору): «Бессонница. Гомер. Тугие паруса…», «За гремучую доблесть грядущих веков…», «Ленинград», «Мы живём, под собою, не чуя страны…» и др. М.И. Цветаева. Стихотворения (не менее двух по выбору). Например, «Моим стихам, написанным так рано…», «Кто создан из камня, кто создан из глины…», «Идёшь, на меня похожий…», «Мне нравится, что вы больны не мной…», «Тоска по родине! Давно…», «Книги в красном переплёте», «Бабушке», «Красною кистью…» (из цикла «Стихи о Москве») и другие.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Работа с инфоресурсами - сообщения по темам: «Страницы жизни и творчества О.Э. Мандельштама»; «Основные мотивы лирики поэта, философичность его поэзии». Групповая работа по теме «Многообразие тематики и проблематики в лирике М.И. Цветаевой: письменный анализ стихотворения».	2	
Тема 4.6. Художественное	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04.,
	Стихотворения (не менее двух по выбору): «Песня последней встречи»,	1	

творчество А.А. Ахматовой. Тема Родины и судьбы в поэме «Реквием».	«Сжала руки под темной вуалью...», «Смуглый отрок бродил по аллеям...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мужество», «Приморский сонет», «Родная земля» и другие. Поэма «Реквием».		ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Анализ художественного текста по вопросам: «Многообразие тематики лирики» / «Любовь как всепоглощающее чувство в лирике поэта».	1	
	«Поэма «Реквием». Гражданский пафос, тема Родины и судьбы в творчестве поэта. Трагедия народа и поэта. Смысл названия. Широта эпического обобщения в поэме «Реквием». Художественное своеобразие произведения. Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Аллюзии и реминисценции в поэме «Реквием» / «Жизнь и творчество А. Ахматовой в кино и музыке».	1	
Тема 4.7. Идейно-художественное своеобразие романа Н.А. Островского «Как закалялась сталь».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Роман «Как закалялась сталь» (избранные главы).	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	История создания, идейно-художественное своеобразие романа «Как закалялась сталь». Сочинение по теме «Образ Павки Корчагина как символ мужества, героизма и силы духа».	1	
Тема 4.8. М.А. Шолохов. Проблема гуманизма и нравственный поиск героев романа-эпопеи «Тихий Дон».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы).	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	История создания произведения. Герои романа-эпопеи о всенародной трагедии. Семья Мелеховых. Образ Григория Мелехова. Любовь в его жизни. Герой в поисках своего пути среди «хода истории». Финал романа-эпопеи. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства. Киноистория романа. Основные этапы жизни и творчества М.А. Шолохова. Групповая работа «Анализ художественного текста» по вопросам: особенности жанра, система образов, тема семьи, нравственные ценности казачества. Трагедия народа и судьба одного человека. Традиции Л. Н. Толстого в прозе М. А. Шолохова.	1	

Тема 4.9. Особенности прозы М.А. Булгакова.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Роман «Мастер и Маргарита», роман «Белая гвардия» (один роман по выбору). Михаил Афанасьевич Булгаков (1891–1940) «Изгнанник, избранник»: сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Роман «Мастер и Маргарита». История создания и издания романа. Жанр и композиция: прием «роман в романе». Библейский и бытовой уровни повествования. Реальность и фантастика (литературная среда Москвы; Воланд и его свита). Сатира. Основные проблемы романа: проблема предательства, проблема творчества и судьбы художника, проблема нравственного выбора. Тема идеальной любви (история Маргариты). Финал романа. Экранизации романа. или Роман «Белая гвардия». История создания произведения. Смысл названия. Эпиграфы. Жанр и композиция. Система образов. Образ Дома и Города в вихре Гражданской войны. Нравственный выбор героев в эпоху распри и раздора. Честь как главное качество человека. Смысл финала. Литературные ассоциации в романе. Сценическая и киноистория романа.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Своеобразие жанра и композиции произведения. Многомерность исторического пространства»; «Система образов»; «Эпическая широта с изображенной панорамы и лиризм размышлений повествователя»; «Смысл финала».	1	
Тема 4.10. Нравственная проблематика произведений А.П. Платонова.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Рассказы и повести (одно произведение по выбору): «В прекрасном и яростном мире», «Котлован», «Возвращение» и другие.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Этапы творческого пути Андрея Платонова (Андрей Платонович Климентов). Анализ художественного текста, работа в малых группах по темам: «Картины жизни и творчества А. П. Платонова»; «Утопические идеи произведений писателя»; «Особый тип платоновского героя»; «Высокий пафос и острая сатира произведений Платонова»; «Самобытность языка и стиля писателя».	1	
Тема 4.11. Основные	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02.,

мотивы лирики А.Т. Твардовского. Тема Великой Отечественной войны в стихотворениях поэта.	Стихотворения (не менее двух по выбору): «Вся суть в одном единственном завете…», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом…»), «Я знаю, никакой моей вины…», «Дробится рваный цоколь монумента...» и другие.	1	ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Выразительное чтение наизусть лирического произведения (по выбору из перечня). Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам: «Страницы жизни и творчества А.Т. Твардовского»; «Тематика и проблематика произведений автора»; «Основные мотивы лирики Твардовского»; «Поэт и время»; «Тема Великой Отечественной войны»; «Тема памяти. Доверительность и исповедальность лирической интонации Твардовского».	1	
Тема 4.12. Проза о Великой Отечественной войне. Историческая правда и нравственная проблематика произведений о Великой Отечественной войне.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Проза о Великой Отечественной войне (по одному произведению не менее чем двух писателей по выбору). Например, В.П. Астафьев «Пастух и пастушка», «Звездопад»; Ю.В. Бондарев «Горячий снег»; В.В. Быков «Обелиск», «Сотников», «Альпийская баллада»; Б.Л. Васильев «А зори здесь тихие», «В списках не значился», «Завтра была война»; К. Д. Воробьев «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи!»; В.Л. Кондратьев «Сашка»; В.П. Некрасов «В окопах Сталинграда»; Е.И. Носов «Красное вино победы», «Шопен, соната номер два»; С.С. Смирнов «Брестская крепость». Тема Великой Отечественной войны в прозе (обзор).	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Работа в малых группах с инфоресурсами: по темам «Чтение и анализ ключевого эпизода из произведений не менее двух писателей»; «Человек на войне. Историческая правда художественных произведений о Великой Отечественной войне»; «Своеобразие «лейтенантской» прозы»; «Героизм и мужество защитников Отечества»; «Традиции реалистической прозы о войне в русской литературе». Экранизация произведений о Великой Отечественной войне.	1	
Тема 4.13. Жизненная правда и нравственная проблематика романов	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06.,
	Роман А.А. Фадеева «Молодая гвардия», В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого».	1	

А.А. Фадеева «Молодая гвардия» и В.О. Богомолова «В августе сорок четвёртого».	**В том числе, лабораторно-практических занятий**	**1**	ОК 09.
	Чтение и анализ эпизодов романа. Жизненная правда и художественный вымысел. Система образов в романе «Молодая гвардия». Героизм и мужество молодогвардейцев. Экранизация романа. Групповая работа по вопросам: «Чтение и анализ эпизодов романа» / «Мужество и героизм защитников Родины» / «Экранизации романа».	1	
Тема 4.14. Поэзия о Великой Отечественной войне. Проблема исторической памяти в стихотворениях о Великой Отечественной войне.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Поэзия о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору) Ю.В. Друниной, М.В. Исаковского, Ю.Д. Левитанского, С.С. Орлова, Д.С. Самойлова, К.М. Симонова, Б.А. Слуцкого.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Анализ и чтение не менее двух стихотворений, их сопоставление. Проблема исторической памяти в лирических произведениях о Великой Отечественной войне.	1	
Тема 4.15. Драматургия о Великой Отечественной войне. Нравственно-ценностное звучание пьесы В.С. Розова «Вечно живые».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Пьеса В.С. Розова «Вечно живые».	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Киноурок (просмотр и обсуждение отрывков) / Чтение и анализ фрагментов пьесы. Художественное своеобразие и сценическое воплощение драматического произведения / Просмотр и обсуждение телеспектакля.	1	
Тема 4.16. Идейно-художественное своеобразие лирики Б.Л. Пастернака.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Стихотворения (не менее двух по выбору) «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Во всём мне хочется дойти…», «Снег идёт», «Любить иных — тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво…», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь».	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Работа в микрогруппах с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тематика и проблематика лирики поэта»; «Тема поэта и поэзии»; «Любовная лирика Б.Л. Пастернака»; «Тема человека и природы»; «Философская глубина лирики Пастернака».	1	
Тема 4.17. А.И.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02.,

Солженицын. Социально-нравственная проблематика «лагерной» темы в произведениях А.И. Солженицына.	«Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги по выбору, например, глава «Поэзия под плитой, правда под камнем» и другие).	1	ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Заполнение Чек-листа «Автобиографизм прозы писателя». Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Своеобразие раскрытия «лагерной» темы»; «Анализ рассказа «Один день Ивана Денисовича», творческая судьба произведения»; «Приемы создания образа в повести «Один день Ивана Денисовича»: детали портрета, ночные пейзажи, связанные с героем, речь и поступки». Анализ кинофрагмента из фильма «Архипелаг ГУЛАГ». Мини – рецензия «Человек и история страны в контексте трагической эпохи в книге писателя.	1	
Тема 4.18. Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Рассказы (не менее двух по выбору) «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки».	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Реферат на тему «Нравственные искания героев рассказов В.М. Шукшина» Составление таблицы «Герой-чудик В. Шукшина и «маленький человек» в литературе Х1Х века: сходство и отличие» / Речевая характеристика героев / Открытый финал шукшинских произведений.	1	
Тема 4.19. Взаимосвязь нравственных, философских и экологических проблем в произведениях В.Г. Распутина.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Рассказы и повести (одно произведение по выбору) «Живи и помни», «Прощание с Матёрой».	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Чтение и анализ фрагментов повести В. Распутина. Выявление основных нравственных проблем (верность заветам предков, преданность родной земле, проблема отцов и детей, проблема экологии и др.). Характеристика образов «старинных старух», представителей молодого поколения). Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (на выбор) по темам «Символика в повести В. Распутина …»; «Изображение патриархальной русской деревни», «Тема памяти и преемственности поколений»; «Взаимосвязь	1	

	нравственных и экологических проблем в произведениях В. Г. Распутина»; Просмотр кинофрагмента «Прощание» (1981) и его обсуждение (драма Э. Климова и Л. Шепетко по мотивам повести В.Г. Распутина).		
Тема 4.20. Идейно-художественное своеобразие лирики Н.М. Рубцова.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Стихотворения (не менее двух по выбору) «Звезда полей», «Тихая моя родина!..», «В горнице моей светло…», «Привет, Россия…», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...».	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Тема Родины в лирике поэта», «Задушевность и музыкальность поэтического слова Рубцова».	1	
Тема 4.21. Философские мотивы в лирике И.А. Бродского.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Стихотворения (не менее трёх по выбору) «На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста…»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс», «Я входил вместо дикого зверя в клетку…».	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Работа с инфоресурсами: подготовка презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) по темам «Основные темы лирических произведений поэта»; «Тема памяти»; «Философские мотивы в лирике Бродского»; «Своеобразие поэтического мышления и языка поэта Бродского».	1	
Раздел 5. Проза второй половины XX – начала XXI веков.		**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
Тема 5.1. Проза второй половины XX – начала XXI века. Социально-философская проблематика и нравственные искания героев произведений русской литературы	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Проза второй половины XX – начала XXI века. Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем двух прозаиков по выбору): Ф.А. Абрамов (повесть «Пелагея» и другие); Ч.Т. Айтматов (повесть «Белый пароход»); В.П. Астафьев (повествование в рассказах «Царь-рыба» (фрагменты); В.И. Белов (рассказы «На родине», «Бобришный угор»); Ф.А. Искандер (роман в рассказах «Сандро из Чегема» (фрагменты)); Ю.П. Казаков (рассказы «Северный дневник», «Поморка»); Захар Прилепин	1	

второй половины XX – начала XXI века.	(рассказ из сборника «Собаки и другие люди»); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть «Понедельник начинается в субботу»); Ю.В. Трифонов (повести «Обмен»).		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или другом формате (по выбору) по темам «Проблематика произведений писателя …»; «Нравственные искания героев произведений писателя…»; «Разнообразие повествовательных форм в изображении жизни современного общества писателя …».	1	
Раздел 6. Поэзия второй половины XX – начала XXI века.		**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
Тема 6.1. Поэзия второй половины XX – начала XXI века. Тематика и основные мотивы лирики второй половины XX – начала XXI века.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Поэзия второй половины XX – начала XXI века. Стихотворения (по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору) В.С. Высоцкого, Н.А. Заболоцкого, Л.Н. Мартынова, Б.Ш. Окуджавы, А.А. Тарковского, Р.И. Рождественского, Ю.П. Кузнецова, А.А. Вознесенского, Б.А. Ахмадулиной, Е.А. Евтушенко, А.С. Кушнера, О.Г. Чухонцева.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Урок-конференция: представление презентации / постера, коллажа / видеоролика или др. формате (по выбору) «Тематика и проблематика лирики поэта» / «Художественные приемы и особенности поэтического языка автора».	2	
Раздел 7. Драматургия второй половины XX – начала XXI века.		**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
Тема 7.1. Драматургия второй половины XX – начала XXI века. Основные темы и проблемы второй половины XX – начала	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Драматургия второй половины XX – начала XXI века (произведение одного из драматургов по выбору): А.Н. Арбузов «Иркутская история»; А.В. Вампилов «Старший сын» и другие.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Киноурок / просмотр телеспектакля.	2	

XXI века.	Рецензия / отзыв «Особенности драматургии второй половины XX – начала XXI веков на примере одной пьесы. Основные темы и проблемы пьесы».		
Раздел 8. Литература народов России.		**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
Тема 8.1. Литература народов России. Идейно-художественное своеобразие литературы народов России и её взаимосвязь с русской литературой.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Рассказы, повести, стихотворения (не менее одного произведения по выбору): стихотворения Г. Тукая, К. Хетагурова; рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня»; повесть Ю. Шесталова «Синий ветер каслания» и другие; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Взаимовлияние русской художественной литературы и литературы народов России. Историко-культурный контекст и контекст творчества автора художественного произведения.	2	
Раздел 9. Зарубежная литература.		**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
Тема 9.1. Основные темы и мотивы зарубежной поэзии и прозы второй половины XIX века - XX века.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Зарубежная проза второй половины XIX века-- XX века (одно произведение по выбору). Например, произведения Р.Брэдбери «451 градус по Фаренгейту»; Э. Хемингуэя «Старик и море». Зарубежная поэзия второй половины XIX века -- XX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 9.2. Отражение социальных проблем в зарубежной драматургии второй половины XIX века - XX века.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09.
	Зарубежная драматургия второй половины XIX века (одно произведение по выбору). Например, пьеса Г. Ибсена «Кукольный дом», Б. Брехта «Мамаша Кураж и ее дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай «Желание»; Б. Шоу «Пигмалион» и другие.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Работа в группе с инфоресурсами: поиск информации по теме	2	

	«Интерпретация драматического произведения в разных видах искусства». Сопоставление произведений русской и зарубежной литературы и сравнение их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие).		
Раздел 10. Профессионально-ориентированный раздел.		**12**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09, ПК 2.6.
Тема 10.1. Тема «Дело мастера боится».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09, ПК 2.6.
	«Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Анализ высказываний писателей о мастерстве**;** групповая работа с информационными ресурсами: поиск информации о мастерах своего дела (в избранной профессии), подготовка сообщений; участие в дискуссии «Что значит быть мастером своего дела?»	2	
Тема 10.2. Тема «Ты профессией астронома метростроевца не удивишь!..».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09, ПК 2.6.
	Стереотипы, связанные с той или иной профессией, представления о будущей профессии. Социальный рейтинг и социальная значимость получаемой профессии, представления о ее востребованности и престижности (по материалам СМИ, электронным источникам, свидетельствам профессионалов отрасли); правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии: подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	«Написание текста в духе «ожидания / реальность» о том, как вы себе представляли обучение по профессии и каким оно оказалось на деле, а также какие заблуждения или стереотипы могут быть у людей, незнакомых с вашей будущей профессией изнутри, и какова она в реальности (каждый 2-4 предложения) с использованием противительных синтаксический конструкций (по аналогии с избранным эпизодом). Работа с	2	

	инфоресурсами: поиск информации по теме «Правда и заблуждения, связанные с восприятием получаемой профессии»; подготовка сообщения разного формата о стереотипах, заблуждениях, неверных представлениях, связанных в обществе с получаемой профессией и ее социальной значимостью; участие в дискуссии «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?»		
Тема 10.3. Тема «Каждый должен быть величествен в своем деле»: пути совершенствования в профессии/ специальность.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09, ПК 2.6.
	Обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве в художественных произведениях писателей и поэтов второй половины XIX - XXI в.в. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Организация виртуальной выставки профессиональных журналов, посвященных разным профессиям; создание устного высказывания-рассуждения «Зачем нужно регулярно просматривать специализированный журнал …».	2	
Тема 10.4. Тема «Как написать резюме, чтобы найти хорошую работу».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09, ПК 2.6.
	Роль профессии в положении человека в социуме. Резюме как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Цель резюме – привлечь к себе внимание работодателя при первом, как привило, заочном знакомстве, произвести благоприятное впечатление и побудить пригласить вас на личную встречу. Как презентовать себя в резюме, чтобы выглядеть в глазах работодателя именно таким сотрудником, каков ему необходим. Резюме – официальный документ, правила написания которого регламентированы руководством по делопроизводству. Структура резюме. Резюме проектное и резюме действительное.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Отличие нормативных документов от видов текстов (сопоставление фрагмента из художественного текста и официальных документов). Работа с образцовым документом резюме. Составление своего действительного резюме (по аналогии с образцовым текстом). Взаимопроверка составленных резюме.	2	

Тема 10.5. Тема «Говори, говори…»: диалог как средство характеристики человека».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09, ПК 2.6.
	Вербальные средства коммуникации в ситуациях бытового, делового и профессионального общения. Отличие профессионального диалога от делового, бытового. Стилистические группы слов. Роль диалога в профессиональной деятельности. Требования к профессиональному диалогу.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Создание проблемной ситуации: нужен ли профессиональный диалог? Чтение и анализ диалогов; создание рекомендаций к составлению профессионального диалога; работа (в парах) над созданием «профессионального диалога» (в соответствии с будущей специальностью) в различных ситуациях: специалист – руководитель», «клиент – специалист», «специалист – специалист».	2	
Тема 10.6. Тема «Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09, ПК 2.6.
	Научно-технический прогресс и человечество. Зависимость цивилизации от современных технологий. Проблемы человека и общества, связанные с научно-техническим прогрессом (рассуждение с опорой на текст). Ответственность ученого за свои научные открытия. Наука – двигатель прогресса.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Сочинение на тему (по выбору): «Возможно ли остановить прогресс?», «Профессии в мире НТП: у всех ли профессий есть будущее», «Профессии, «рожденные» НТП в последние десятилетия».	2	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация		**12**	
Всего:		**124**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Курдюмова Т.Ф. Литература : базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО : в 2 частях Часть1 / Курдюмова Т.Ф., Колокольцев Е.Н., Марьина О.Б., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 351 с. - ISBN 978-5-09-134320-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266735

2. Курдюмова Т.Ф. Литература : базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО : в 2 частях Часть 2 / Курдюмова Т.Ф., Колокольцев Е.Н., Марьина О.Б. - М.:Просвещение, 2026. - 414 с. - ISBN 978-5-09-134321-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266738

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Самойлова Е.А. Литература. Базовый уровень. Практикум. Учебное пособие для СПО / Самойлова Е.А., - 2-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 223 с. - ISBN 978-5-09-138970-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266731

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала,
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях..	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.		но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Иностранный язык» является обязательной частью общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Изучение иностранного языка на базовом уровне направлено на формирование коммуникативной культуры обучающихся, осознание роли языка как инструмента межличностного и межкультурного взаимодействия, способствует их общему речевому развитию, воспитанию гражданской идентичности, расширению кругозора, воспитанию чувств и эмоций.

Иностранный язык признается как ценный ресурс личности для социальной адаптации и самореализации (в том числе в профессии), инструмент развития умений поиска, обработки и использования информации в познавательных целях; одно из средств воспитания качеств гражданина, патриота, развития национального самосознания, стремления к взаимопониманию между людьми разных стран и народов.

Целью иноязычного образования (базовый уровень владения английским языком) на уровне среднего общего образования (далее – СОО) провозглашено развитие и совершенствование коммуникативной компетенции обучающихся, сформированной на предыдущих уровнях общего образования, в единстве таких ее составляющих, как речевая, языковая, социокультурная, компенсаторная и метапредметная компетенции:

речевая компетенция – развитие коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письменной речи);

языковая компетенция – овладение новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, пунктуационными, лексическими, грамматическими) в соответствии с отобранными темами общения, освоение знаний о языковых явлениях английского языка, разных способах выражения мысли в родном и английском языках;

социокультурная/межкультурная компетенция – приобщение к культуре, традициям англоговорящих стран в рамках тем и ситуаций общения, отвечающих опыту, интересам, психологическим особенностям учащихся на уровне СОО, формирование умения представлять свою страну, ее культуру в условиях межкультурного общения;

компенсаторная компетенция – развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств английского языка при получении и передаче информации;

метапредметная/учебно-познавательная компетенция – развитие общих и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знания.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду,	Овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с

деятельности применительно к различным контекстам.	осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками	друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка: говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием

	учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения.	нужной/интересующей/запрашиваемой информации; смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов; Овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение

		орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера; Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; Развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной

		деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	Знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям; Овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке;

	работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; Развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять	Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой

	проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность	коммуникативной задачей; Овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку; Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать

	понимать мир с позиции другого человека.	приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач,	Овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; Овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; Овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении – переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании – языковую и контекстуальную догадку;

	применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	Развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); Приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.
ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	- применять полученные знания в профессиональной деятельности.	- понимать значение иностранного языка в современной жизни, в том числе и для достижения профессионального успеха.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**108**
в т.ч. в форме практической подготовки	**108**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**108**
лекции	-
лабораторно-практические занятия	108
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	**-**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет с оценкой	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1 Иностранный язык для коммуникации.		**72**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Тема 1.1. Повседневная жизнь.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Лексика: - повседневная деятельность (go to college, have breakfast, take a shower, etc.); - свободное время (friend, communicate, go out, play sports, hobby, work out, gardening, etc.); - студенчество (college, subjects, timetable, do homework, pass an exam, take an exam, etc.); - профессии (teacher, cook, businessman, etc.); - описание фотографий (in the photo, look, on the righ/left, etc.). Грамматика: - глагол to be в настоящем и прошедшем времени, в утвердительных, вопросительных и отрицательных предложениях; - наречия (always, never, rarely, sometimes, etc.); - простое настоящее время и простое продолжительное время (их образование и функции в действительном залоге); - разные типы вопросительных предложений; - модальный глагол can; - структура there is/are; - местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные. Фонетика: - правила чтения. Звуки и транскрипция (в т. ч. использование онлайн-	-	

	словарей, переводчиков с функцией произношения).		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Систематизация/обобщение/повторение изученного ранее материала (по выбору преподавателя в зависимости от уровня подготовки обучающихся). Важность изучения иностранного языка.	2	
	Место иностранного языка в повседневной жизни и профессиональной деятельности в современном мире.	2	
	Диагностика входного уровня владения иностранным языком обучающегося: - лексико-грамматический тест; - устное собеседование.	2	
Тема 1.2. Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Лексика: - национальности; - члены семьи (mother-in-law/nephew/stepmother, etc.); - внешность человека (height: short, medium high, tall/nose: hooked, crooked, etc.); - личные качества человека (confident, shy, successful, etc.); - ситуации общения (text messaging, online, misunderstanding, argument, opinion, point of view, etc.); - семейные традиции (spend time together, celebrations, gifts, etc.); - брак (get married, have children, date, go out, wedding, etc.). Грамматика: - глаголы to be, to have, to do (их значения как смысловых глаголов и функции как вспомогательных); - простое настоящее время (образование и функции в страдательном залоге; чтение и правописание окончаний, слова-маркеры времени); - степени сравнения прилагательных и их правописание; - модальные глаголы и их эквиваленты.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**8**	
	Приветствие, прощание. Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	2	
	Я и моя семья. Отношение поколений в семье, традиции.	2	
	Общение, конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение.	2	

	Внешность, личностные качества. Описание характера человека.	2	
Тема 1.3. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи: увлечения и интересы.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Лексика: - возможности для молодежи (education, employment, look for a job, etc.); - карманные деньги (earn, pocket money, save for, etc.); - интересы (music, art, creativity, express yourself); - блогосфера (blog, vlog, go online, make videos, subscribe, follow, etc.); - общество (society, mix up with people, volunteer, raise money, help, etc.). Грамматика: - предлоги времени; - глагол с инфинитивом; - сослагательное наклонение; - love/like/enjoy + Infinitive/-ing; - типы вопросов; - способы выражения будущего времени	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**8**	
	Досуг. Хобби, свободное время.	2	
	Мои друзья, занятия в колледже	2	
	Волонтерская деятельность и волонтерские организации.	4	
	Организация досуга. Активный и пассивный отдых.	2	
Тема 1.4. Условия проживания в городской и сельской местности.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Лексика: - здания (attached house, apartment, etc.); - комнаты (living-room, kitchen, etc.); - обстановка (armchair, sofa, carpet, etc.); - техника и оборудование (flat-screen TV, camera, computer, etc.); - условия жизни (comfortable, close, nice, etc.); - места в городе (city centre, square, etc.); - плюсы и минусы жизни в городе/сельской местности (countryside, crowded, pollution, fresh air, nightlife, farming, crops, etc.); - природа (nature, environment, rare animals, protect, deforestation, climate change, global warming, etc.). Грамматика: - оборот there is/are;	-	

	- неопределенные местоимения some/any/no и их производные; - предлоги направления (forward, past, opposite, etc.); - модальные глаголы в этикетных формулах (Can/may I help you?, Should you have any questions ___, Should you need any further information ___, etc.); - специальные вопросы; - вопросительные предложения – формулы вежливости (Could you ___, please? Would you like ___? Shall I___?, etc.); - наречия, обозначающие направление.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**10**	
	Особенности проживания в городе/сельской местности. Инфраструктура. Преимущества и недостатки.	2	
	Как спросить и указать дорогу.	2	
	Описание здания. Интерьер.	2	
	Как провести время в городе/сельской местности.	2	
	Моя улица, описание инфраструктуры.	2	
Тема 1.5. Покупки: одежда, обувь и продукты питания	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Лексика: - виды магазинов и отделы в магазине (shopping mall, department store, dairy produce, etc.); - товары (juice, soap, milk, bread, butter, sandwich, a bottle of milk, etc.); - одежда (trousers, a sweater, a blouse, a tie, a skirt, etc.); - покупки в Интернете (delivery, order, size, add to basket, pay, try on, etc.). Грамматика: - существительные исчисляемые и неисчисляемые; - употребление слов many, much, a lot of, little, a little, few, a few с существительными; - артикли: определенный, неопределенный, нулевой; - числительные (порядковые и количественные).	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**8**	
	Виды магазинов. Ассортимент товаров.	2	
	Совершение покупок в продуктовом магазине.	2	
	Совершение покупок в магазине одежды/обуви.	2	
	Совершение покупок в Интернет-магазине.	2	

Тема 1.6. Здоровый образ жизни и забота о здоровье: сбалансированное питание. Спорт. Посещение врача.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Лексика: - части тела (neck, back, arm, shoulder, etc.); - правильное питание (diet, protein, etc.); - названия видов спорта (football, yoga, rowing, etc.); - симптомы и болезни (running nose, catch a cold, etc.); - еда (egg, pizza, meat, etc.); - способы приготовления пищи (boil, mix, cut, roast, etc.); - дроби и меры весов (1/12: one-twelfth, etc.). Грамматика: - образование множественного числа существительных (в т.ч. исключения); - множественное число существительных, заимствованных из греческого и латинского языков; - существительные, имеющие одну форму для единственного и множественного числа; - чтение и правописание окончаний; - простое прошедшее время (образование и функции в действительном залоге. Чтение и правописание окончаний в настоящем и прошедшем времени); - правильные и неправильные глаголы; - used to + Infinitive structure.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**10**	
	Заболевания и их лечение. Медицинские услуги: посещение врача.	2	
	Занятия физкультурой и спортом.	2	
	Отказ от вредных привычек. Здоровый образ жизни.	2	
	Еда полезная и вредная. Правильное и сбалансированное питание. Выбор продуктов.	2	
	Забота о здоровье.	2	
	Режим труда и отдыха.		
	Борьба со стрессом.		
Тема 1.7. Туризм. Виды активного отдыха. Страны изучаемого язык.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Лексика: - виды путешествий (travelling by plane, by train, etc.);	-	

	- виды транспорта (bus, car, plane, etc.); - в аэропорту (arrivals, departures, boarding pass, check-in, gate, seat belt, etc.); - достопримечательности стран изучаемого языка (have a look around, get lost, explore, sights, sightseeing, Tower Bridge, Big Ben, Buckingham Palace, etc.); - погода (cold, wet, windy, sunny); - в гостинице (to book, to check in, to check out, reception, etc.); - бронирование онлайн (book online, accommodation, package holiday, etc.); - роль иностранного языка в путешествиях (first/second language, English, Russia, Chinese, etc.). Грамматика: - инфинитив, его формы; - неопределенные местоимения; - образование степеней сравнения прилагательных/наречий; - наречия места; - прилагательные, обозначающие национальности и языки.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**10**	
	Почему и как люди путешествуют?	2	
	Путешествие на поезде и на самолете. Бронирование онлайн.	2	
	Виды активного отдыха.	2	
	Страны и достопримечательности, в т.ч. страны изучаемого языка.	2	
	Проживание в гостинице.	2	
Тема 1.8. Россия.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Лексика: - государственное устройство (government, president, judicial, commander-in-chief, etc.); - погода и климат (wet, mild, variable, continental, etc.); - экономика (gross domestic product, machinery, income, heavy industry, light industry, oil and gas resources, etc.); - достопримечательности (the Kremlin, Red Square, Saint Petersburg, etc.). Грамматика: - артикли с географическими названиями; - прошедшее простое и совершенное время (образование и функции в	-	

	действительном залоге; слова – маркеры времени); - сравнительные обороты than, as…as, not so … as		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**16**	
	Географическое положение, климат, население России.	4	
	Символы и традиции России.	2	
	Москва – столица России. Достопримечательности Москвы.	2	
	Традиции народов России/Моя малая Родина – чем мы гордимся	2	
Раздел 2. Прикладной модуль «Иностранный язык для профессиональной деятельности».		**36**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.3.
Тема 2.1. Современный мир профессий/специальностей. Роль иностранного языка в выбранной профессии/специальности. Альтернативы в продолжении образования	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.3.
	Лексика: - профессионально ориентированная лексика; - лексика делового общения (написание деловых писем); - чтение инструкций. Грамматика: - герундий, инфинитив. - грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**8**	
	Цель и задачи изучения иностранного языка для выполнения задач профессиональной деятельности.	2	
	Особенности подготовки по профессии/специальности.	2	
	Специфика работы по профессии/специальности.		
	Роль иностранного языка в выбранной профессии/специальности.	2	
	Альтернативы в продолжении образования. Высшая школа. Университет. Дистанционное образование: преимущества и недостатки.	2	
Тема 2.2. Природа и экология.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.3.
	Лексика: - природные явления (natural phenomena: rain, wind, storm, etc.); - физические явления (physical phenomena: mechanical, electrical, magnetic, sound, thermal, light, etc.); - экология (pollution, exhaust, noise, etc.).	-	

	Грамматика: - грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**8**	
	Природные и физические явления.	2	
	Защита окружающей среды. Загрязнение океана. Вырубка леса и загрязнение воздуха.	2	
	Проблемы экологии. Стихийные бедствия. Природные ресурсы: возобновляемые источники энергии. Сохранение флоры и фауны	4	
Тема 2.3. Технический прогресс: перспективы и последствия. Современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.3.
	Лексика: - виды наук (science, natural sciences, social sciences, etc.); - названия технических и компьютерных средств (a tablet, a smartphone, a laptop, a machine, etc.). Грамматика: - страдательный залог; - грамматические структуры предложений, типичные для научно-популярного стиля.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**8**	
	Достижения науки.	2	
	Современные информационные технологии. Искусственный интеллект. Интернет-безопасность. Кибербезопасность.	4	
	ИКТ в профессиональной деятельности. Технический прогресс. Онлайн возможности	2	
Тема 2.4. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.3.
	Лексика: - профессионально ориентированная лексика; - лексика делового общения. Грамматика: - грамматические конструкции, типичные для научно-популярного стиля.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Известные ученые и их открытия в России.	2	
	Известные ученые и их открытия за рубежом.		
	Известные изобретатели и изобретения.	2	
	Космос.		

Тема 2.5. Промышленные технологии.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.3.
	Лексика: машины и механизмы (machinery, enginery, equipment etc.); промышленное оборудование (industrial equipment, machine tools, bench etc.). Грамматика: грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**8**	
	Машины и механизмы. Технологическое оборудование. Работа на производстве/сельском хозяйстве. Технический прогресс: перспективы и последствия.	2	
	Конкурсы профессионального мастерства. Робототехника в России и мире.	2	
	Технический прогресс: развитие космоса.	2	
	Технический прогресс на благо окружающей среды.	2	
Консультации		**-**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего:		**108**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Смирнова Е.Ю. Английский язык : базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Смирнова Е.Ю., Смирнов Ю.А., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 256 с. - ISBN 978-5-09-135179-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266365

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Смирнова Е.Ю. Английский язык : базовый уровень : тетрадь-тренажёр : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования СПО / Смирнова Е.Ю., Смирнов Ю.А., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026 - ISBN 978-5-09-138923-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266361

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала,
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

		но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.04(У) МАТЕМАТИКА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются:

формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, задач профессиональной деятельности, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать:	Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных

	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные	выражений; Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг,

	подходы и решения.	налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые,

		параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы

		и методы; Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения	Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования д р о б н о - р а ц и о н а л ь н ы х выражений; Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная,

	информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана,

		наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение

		оценивать размеры объектов окружающего мира; Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние

		между двумя точками; Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии	Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать

	для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач;

		оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого	Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами;

	человека.	умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от

		точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное

		произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Личностные результаты должны отражать в части: - гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое	Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и

	поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать

		математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.	Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из

		реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение

		оценивать размеры объектов окружающего мира; Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние

		между двумя точками; Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	- применять полученные знания в профессиональной деятельности.	- понимание особенностей математики в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**254**
в т.ч. в форме практической подготовки	**116**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**242**
лекции	124
лабораторно-практические занятия	116
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	2
Самостоятельная работа	**-**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен	**12**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы.		**28**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении профессии. Множества и логика.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Цель и задачи математики при освоении профессии. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Цель и задачи математики при освоении профессии. Множества и логика.	2	
Тема 1.2. Числа и вычисления.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Числа и вычисления.	2	

Тема 1.3. Тождества и тождественные преобразования. Уравнения и неравенства.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Тождества и тождественные преобразования. Уравнения и неравенства.	2	
Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Процентные вычисления в профессиональных задачах.	2	
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Последовательности и прогрессии.	2	
Тема 1.6. Функции и графики.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	

	Функции и графики.	2	
Тема 1.7. Входной контроль.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Прогрессии. Функции и графики.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Прогрессии. Функции и графики.	2	
Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции.		**32**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
Тема 2.1. Арифметический корень n–ой степени.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n–ой степени.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Арифметический корень n–ой степени.	2	
Тема 2.2. Степени. Стандартная форма записи действительного числа.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Степени. Стандартная форма записи действительного числа.	2	
Тема 2.3. Степенная функция.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Степенная функция.	1	
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07.,
	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Иррациональные уравнения и неравенства.	1	

			ПК 3.1.
Тема 2.5. Показательные уравнения и неравенства.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Показательные уравнения и неравенства.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Показательные уравнения и неравенства.	1	
Тема 2.6. Логарифм числа. Свойства логарифмов.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Логарифм числа. Свойства логарифмов.	1	
Тема 2.7. Показательная и логарифмическая функции, уравнения, неравенства.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Логарифмические уравнения и неравенства.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Показательная и логарифмическая функции, уравнения, неравенства.	2	
Тема 2.8. Логарифмы в природе и технике.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Логарифмы в природе и технике.	2	
Тема 2.9. Применение уравнений, систем и неравенств к решению задач.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем. Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Применение уравнений, систем и неравенств к решению задач.	2	
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы		**28**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 07., ПК 3.1.

в пространстве.			
Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 07., ПК 3.1.
	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии.	2	
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 07., ПК 3.1.
	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2	
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 07., ПК 3.1.
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	2	
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 07., ПК 3.1.
	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	

	Углы между прямыми и плоскостями.	2	
Тема 3.5. Координаты и векторы в пространстве.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 07., ПК 3.1.
	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Координаты и векторы в пространстве.	2	
Тема 3.6. Прямые и плоскости в практических задачах.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 07., ПК 3.1.
	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Прямые и плоскости в практических задачах.	2	
Тема 3.7. Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и вектор.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 07., ПК 3.1.
	Решение задач на нахождение геометрических величин с использованием аппарата векторной алгебры.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и вектор.	2	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.		**14**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 3.1.
Тема 4.1. Основы тригонометрии.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 3.1.
	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Основы тригонометрии.	1	
Тема 4.2. Основные	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02.,

тригонометрические тождества.	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.	1	ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 3.1.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Основные тригонометрические тождества.	1	
Тема 4.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 3.1.
	Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	1	
Тема 4.4. Тригонометрические уравнения и неравенства.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 3.1.
	Решение тригонометрических уравнений. Примеры тригонометрических неравенств.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Тригонометрические уравнения и неравенства.	1	
Тема 4.5. Использование тригонометрии в профессиональной сфере.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 3.1.
	Проведение практических расчетов по формулам тригонометрии. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Использование тригонометрии в профессиональной сфере.	2	
Тема 4.6. Решение задач тригонометрии.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 3.1.
	Тригонометрические функции, тождества и уравнения.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Решение задач тригонометрии.	2	
Раздел 5. Многогранники и тела вращения.		**24**	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
Тема 5.1. Многогранники.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и	2	

	полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Многогранники.	2	
Тема 5.2. Правильные многогранники. Площадь поверхности многогранников.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр и др. Сечения призмы и пирамиды. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Правильные многогранники. Площадь поверхности многогранников.	2	
Тема 5.3. Тела вращения.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность. Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы. Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Тела вращения.	2	
Тема 5.4. Объемы и площади поверхностей	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 06.,
	Понятие об объёме тела в пространстве. Основные свойства объёмов тел.	2	

тел.	Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. объем пирамиды и призмы. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения.		ОК 07., ПК 3.1.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Объемы и площади поверхностей тел.	2	
Тема 5.5. Движение в пространстве. Сечения и комбинации пространственных фигур в профессиональных задачах.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии. Использование движений в пространстве при решении задач. Построение сечений многогранников и тел вращения. Метод следов. Комбинация тел вращения и многогранников. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Движение в пространстве. Сечения и комбинации пространственных фигур в профессиональных задачах.	2	
Тема 5.6. Решение задач. Многогранники и тела вращения.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ПК 3.1.
	Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы. Построение сечений многогранников методом следов, выполнение (выносных) плоских чертежей из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Решение задач. Многогранники и тела вращения.	2	
Раздел 6. Производная и первообразная функции.		**60**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.
Тема 6.1. Монотонность и экстремумы	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04.,
	Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции.	2	

функции. Точки экстремума.	Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.		ОК 07., ПК 3.1.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Монотонность и экстремумы функции. Точки экстремума.	2	
Тема 6.2. Понятие непрерывности функции. Метод интервалов.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.
	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Понятие непрерывности функции. Метод интервалов.	2	
Тема 6.3. Производная. Геометрический и физический смысл производной.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.
	Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Производная. Геометрический и физический смысл производной.	2	
Тема 6.4. Монотонность функции. Точки экстремума.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.
	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Монотонность функции. Точки экстремума.	2	
Тема 6.5. Наибольшее и наименьшее значения функции.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Практическое занятие. Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	
Тема 6.6. Нахождение оптимального результата с помощью производной.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.
	Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Нахождение оптимального результата с помощью производной.	4	
Тема 6.7. Первообразная функции.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04.,
	Первообразная. Таблица первообразных	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	

	Первообразная функции.	4	ОК 07., ПК 3.1.
Тема 6.8. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.
	Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница.	4	
Тема 6.9. Применение производной и первообразной функции.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 3.1.
	Решение задач на применение производной и интеграла для вычисления физических величин и площадей.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Применение производной и первообразной функции.	4	
Раздел 7. Теория вероятностей и статистика.		**56**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 06., ПК 3.1.
Тема 7.1. Представление данных и описательная статистика.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 06., ПК 3.1.
	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Представление данных и описательная статистика.	4	
Тема 7.2. Случайные события. Операции над событиями.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 06., ПК 3.1.
	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Случайные события. Операции над событиями.	4	
Тема 7.3. Вероятность в	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02.,

профессиональных задачах.	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности, решение профессиональных задач на вероятность события, применение статистических методов для решения профессиональных задач.	4	ОК 03., ОК 04., ОК 06., ПК 3.1.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Вероятность в профессиональных задачах.	4	
Тема 7.4. Элементы комбинаторики.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 06., ПК 3.1.
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Элементы комбинаторики.	4	
Тема 7.5. Серии последовательных испытаний.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 06., ПК 3.1.
	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Серии последовательных испытаний.	4	
Тема 7.6. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 06., ПК 3.1.
	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины.	4	
Тема 7.7. Закон больших чисел. Непрерывные	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04.,
	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Понятие	4	

случайные величины (распределения). Нормальное распределение.	о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.		ОК 06., ПК 3.1.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Закон больших чисел. Непрерывные случайные величины (распределения). Нормальное распределение.	4	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация		**12**	
Всего:		**254**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Алимов Ш.А. Математика. Алгебра и начала математического анализа : базовый уровень : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Алимов Ш.А., Ткачева М.В., Колягин Ю.М., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 559 с. - ISBN 978-5-09-138977-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2267307

2. Атанасян Л.С. Математика. Геометрия : базовый уровень : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., - 2-е изд. - М.:Просвещение, 2025. - 303 с. - ISBN 978-5-09-127108-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2267332

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

6. Карп А.П. Математика : базовый уровень : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО : в 2 частях Часть 2 / Карп А.П., Вернер А.Л., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 255 с. - ISBN 978-5-09-134864-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266742

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала,
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	

осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.		но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.05 ИНФОРМАТИКА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Основная цель изучения информатики на базовом уровне для уровня среднего общего образования (далее – СОО) – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики должно обеспечить:

сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определенной системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности.	Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли

	Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного

	- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения.	ациклического графа; Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; Умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об

		использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;	Владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; Понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; Наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; Понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение

	- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; Умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C); анализировать алгоритмы с использованием

		таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); Умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1C) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива; Умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в

		частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); Умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; Умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах
ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной	- применение полученных знаний в профессиональной деятельности.	- понимание особенностей информатики в профессиональной деятельности.

оцифровки и/или данных, снятых вручную.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**78**
в т.ч. в форме практической подготовки	**36**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**66**
лекции	28
лабораторно-практические занятия	36
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	2
Самостоятельная работа	**-**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен	**12**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Вводное занятие.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.3.
	Цель и задачи изучения информатики для выполнения задач профессиональной деятельности. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Входной контроль	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 1. Теоретические основы информатики. Цифровая грамотность.		**24**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.3.
Тема 1.1. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 02.
	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	

	Инфраструктура цифровой среды: Безопасность, файловые системы и облачное хранение. Высокопроизводительные системы: Параллельные вычисления, суперкомпьютеры и внедрение ИИ.	1	
Тема 1.2. Информация и информационные процессы.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02.
	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объем памяти.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 1.3. Подходы к измерению информации.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 02.
	Подходы к измерению информации. Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Измерение информации.	1	
Тема 1.4. Системы счисления. Кодирование информации.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 02.
	Системы счисления. Развернутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления,	2	

	перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объема растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.	1	
Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 02., ПК 1.3.
	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Решение простейших логических уравнений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Решение задач из профессиональной области на элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.	1	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02.
	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система	-	

Интернет.	доменных имен.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Операционная система**.** Графический интерфейс пользователя. Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности.	2	
	Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети. Защита информации, антивирусная защита.	1	
	Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту**.** Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.	1	
Тема 1.7. Службы Интернета.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 02., ПК 1.3.
	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Поисковые системы. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Поиск информации профессионального содержания.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Создание ящика электронной почты и настройка его параметров**.** Формирование адресной книги.	1	
Тема 1.8. Основы социальной информатики.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02.
	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Информационные технологии и	-	

	профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные сервисы. Практическое занятие. Цифровые сервисы государственных услуг.	1	
	Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных.	1	
Тема 1.9. Информационная безопасность.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.3.
	Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач. Цифровая грамотность в профессиональной деятельности.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Цифровой форпост: Баланс между инновациями и безопасностью.	1	
Раздел 2. Информационные технологии.		**10**	ОК 02., ПК 1.3.
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 02.
	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Создание и форматирование документа с помощью текстового редактора MS WORD.	1	
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 02., ПК 1.3.
	Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**3**	
	Работа с текстовыми документами профессиональной специфики.	1	

	Структурирование профессиональной информации с помощью текстового процессора. Реферирование информации по заданной теме профессиональной специфики.	2	
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02.
	Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Мультимедиа.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Практическое занятие. Основы компьютерного дизайна в профессиональной деятельности.	2	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02.
	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео).	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Построение векторных изображений в Inkscape.	2	
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 02., ПК 1.3.
	Компьютерные презентации. Основные понятия: слайд, макет слайда; этапы подготовки презентации; способы создания переходов и анимаций. Технология работы с мультимедийной презентацией. Правила создания презентаций.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Подготовка презентаций в программе PowerPoint.	1	
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 02., ПК 1.3.
	Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ профессиональной тематики. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Разработка слайдов, содержащих интерактивные и мультимедийные объекты с профессиональной спецификой.	1	
Раздел 3. Информационное		**28**	ОК 01., ОК 02., ПК 1.3.

моделирование. Алгоритмы и программирование.			
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02.
	Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	-	
Тема 3.2. Списки, графы, деревья.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02.
	Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	-	
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02., ПК 1.3.
	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов в профессиональной деятельности. Построение модели поведения для достижения лучших результатов в решении профессиональных задач (в переговорах, логистике, бюджетировании и т.д.)	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Решение задач математического моделирования в профессиональной сфере.	1	
	Моделирование процессов (производственных, экономических и т.д.)/систем (обслуживания, транспортных и т.д.).	1	
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01.
	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования	4	

	(Паскаль, Python, Java, C++, C#, 1С). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчет количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Запись алгоритмов на языке программирования. Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц.	1	
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 02., ПК 1.3.
	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач профессиональной деятельности.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Реализация типовых алгоритмов профессиональной деятельности.	1	
Тема 3.6. Базы данных.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02.
	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с	-	

	готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Базы данных как модель предметной области.	2	
	Таблицы и реляционные базы данных.	2	
Тема 3.7. Анализ данных.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02.
	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 3.8. Анализ данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02., ПК 1.3.
	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Формулы и функции в электронных таблицах. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Сортировка, фильтрация, условное форматирование профессиональной информации, представленной в табличной форме.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Решение задач анализа данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц.	2	
Тема 3.9. Компьютерно-математическое моделирование.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02.
	Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Практическое занятие. Компьютерное моделирование.	2	
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02., ПК 1.3.
	Моделирование в электронных таблицах.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	

	Практическое моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области).	2	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация		**12**	
Всего:		**78**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Босова Л.Л. Информатика : базовый уровень : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО : в 2 частях Часть 1 / Босова Л.Л., Босова А.Ю., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 304 с. - ISBN 978-5-09-134799-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2267301

2. Босова Л.Л. Информатика : базовый уровень : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО : в 2 частях Часть 2 / Босова Л.Л., Босова А.Ю., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 272 с. - ISBN 978-5-09-134800-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2267304

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Информатика. Базовый уровень. Компьютерный практикум. Учебное пособие для СПО : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, И. Д. Куклина [и др.]. - Москва : Просвещение, 2025. - 145 с. - (Учебник СПО). - ISBN 978-5-09-127154-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2220392

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей,
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

		допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.06 ИСТОРИЯ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «История» является обязательной частью общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Целью общего исторического образования является формирование и развитие личности обучающегося, способного к самоидентификации и определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике. Данная цель предполагает формирование у обучающихся в образовательных организациях, реализующих образовательные программы СПО, целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества. Освоение дисциплины формирует у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды, сохранению исторической памяти и противодействию фальсификации исторических фактов.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный	Умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками.

	признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике.	

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований	Умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности.

	эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность	Приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее); Приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России.

	понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование	Понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; -принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеКолледжа и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам,	коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России); Знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века; Умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; Умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; Умение устанавливать

	традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века; Умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; Умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; Знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.	- применение полученных знаний в профессиональной деятельности.	- понимание особенностей истории в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**144**
в т.ч. в форме практической подготовки	**60**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**132**
лекции	70
лабораторно-практические занятия	60
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	2
Самостоятельная работа	**-**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен	**12**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны.		**2**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
Тема 1.1. Мир в начале XX в. Первая мировая война. 1914–1918 гг.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Понятие «Новейшее время». Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории. Изменения в мире в XX веке. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Объединенные Нации против нацизма и фашизма. Система международных отношений. Россия в XX в. Развитие индустриального общества. Индустриальная цивилизация в начале XX века. «Пробуждение Азии». Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Рабочее движение и социализм. Антанта и Тройственный союз. Начало и первый год войны. Переход к позиционной войне. Борьба на истощение. Изменение соотношения сил. Капитуляция стран Четверного союза. Компьенское перемирие. Итоги и последствия Первой мировой войны.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 2. Мир в 1918-1938 гг.		**20**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
Тема 2.1. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Факторы, повлиявшие на распад империй после Первой мировой войны. Образование новых национальных государств. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Советская власть в Венгрии. Революционное движение и образование Коммунистического интернационала. Образование Турецкой Республики.	2	

	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Причины мирового экономического кризиса 1929 — 1933 годов.	4	
Тема 2.2. Версальско-Вашингтонская система международных отношений.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Планы послевоенного устройства мира. Территориальные изменения в мире и Европе по результатам Первой мировой войны. Парижская (Версальская) мирная конференция. Версальская система. Учреждение Лиги Наций. Рапалльское соглашение и признание СССР. Вашингтонская конференция и Вашингтонское соглашение 1922 года. Влияние Версальского договора и Вашингтонского соглашения на развитие международных отношений.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 2.3. Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Послевоенная стабилизация. Факторы, способствующие изменениям в социально-экономической сфере в странах Запада. Экономический бум. Демократизация общественной жизни, возникновение массового общества. Влияние социалистических партий и профсоюзов. Формирование авторитарных режимов, причины их возникновения в европейских странах в 1920-1930-е гг. Возникновение фашизма. Фашистский режим в Италии. Особенности режима Муссолини. Начало борьбы с фашизмом. Начало Великой депрессии, ее причины. Социально-политические последствия кризиса конца 1920-1930-х гг. в США. «Новый курс» Ф. Рузвельта. Значение реформ. Роль государства в экономике стран Европы и Латинской Америки. Нарастание агрессии в мире. Причины возникновения нацистской диктатуры в Германии в 1930-е гг. Установление нацистской диктатуры. Нацистский режим в Германии. Подготовка Германии к войне. Победа Народного фронта и франкистский мятеж в Испании. Революция в Испании. Поражение Испанской Республики. Причины и значение гражданской войны в Испании.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Гражданская война в Испании.	2	
Тема 2.4. Страны Азии, Африки и Латинской Америки в 1918-1930 гг.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Экспансия колониализма. Цели национально-освободительных движений в странах Востока. Агрессивная внешняя политика Японии. Нестабильность в Китае в межвоенный период. Национально-освободительная борьба в Индии. Африка. Особенности экономического и политического развития Латинской	2	

	Америки.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 2.5. Международные отношения в 1930-е гг.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Нарастание мировой напряженности в конце 1930-х гг. Причины Второй мировой войны. Мюнхенский сговор. Англо-франко-советские переговоры лета 1939 г.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	-	
Тема 2.6. Развитие науки и культуры в 1914-1930-х гг.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Влияние науки и культуры на развитие общества в межвоенный период. Новые научные открытия и технические достижения. Новые виды вооружений и военной техники. Особенности культурного развития: архитектура, изобразительное искусство, литература, кинематограф, музыка. Олимпийское движение.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Формирование новых художественных направлений и школ в искусстве первой половины XX века.	2	
Раздел 3. Вторая мировая война 1939-1945 гг.		**2**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
Тема 3.1. Начало Второй мировой войны.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу. Начало мировой войны в Европе. Захват Дании и Норвегии. Разгром Франции. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников в Северной Африке и на Балканах. Борьба Китая против японских агрессоров в 1939-1941 гг. Причины побед Германии и ее союзников в начальный период Второй мировой войны. Нападение Германии на СССР. Нападение Японии на США. Формирование антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз. Подписание Декларации Объединенных Наций. Положение в оккупированных странах. Холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 3.2. Коренной перелом, окончание и важнейшие итоги	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Поражение итало-германских войск в Северной Африке. Иностранные воинские части на	1	

Второй мировой войны.	территории СССР. Укрепление антигитлеровской коалиции: Тегеранская конференция. Падение режима Муссолини в Италии. Перелом в войне на Тихом океане. Открытие Второго фронта. Военные операции Красной армии в 1944-1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Ялтинская конференция. Разгром Германии, ее капитуляция. Роль СССР. Потсдамская конференция. Создание ООН. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал, Токийский и Хабаровский процессы над немецкими и японскими военными преступниками. Важнейшие итоги Второй мировой войны.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 4. Введение. Россия в начале в 1914-1922 гг.		**34**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 2.3.
Тема 4.1. Россия и мир накануне Первой мировой войны.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Введение в историю России начала XX в. Время революционных потрясений и войн. Завершение территориального раздела мира и кризис международных отношений. Новые средства военной техники и программы перевооружений. Военно-политические блоки. Предвоенные международные кризисы. Покушение на эрцгерцога Франца Фердинанда и начало войны. Планы сторон.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 4.2. Россия в Первой мировой войне.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Русская армия на фронтах Первой мировой войны. Военная кампания 1914 г. Военные действия 1915 г. Кампания 1916 г. Мужество и героизм российских воинов. Власть, экономика и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем в начале войны. Экономика России в годы войны. Политические партии. Причины нарастания революционных настроений в российском обществе.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Итоги Первой мировой войны. Работа с картой.	4	
Тема 4.3. Российская революция: Февраль 1917 г. Октябрь 1917 г.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Объективные и субъективные причины революционного кризиса. Падение монархии. Временное правительство и его программа. Петроградский совет	4	

	рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Основные политические партии в 1917 г. Кризисы Временного правительства. Изменение общественных настроений. Выступление генерала Л.Г. Корнилова. Рост влияния большевиков. Подготовка и проведение вооруженного восстания в Петрограде. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками. Создание коалиционного правительства большевиков и левых эсеров. Русская православная церковь в условиях революции.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Временное правительство и Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов в 1917 году. Работа с источниками.	4	
Тема 4.4. Первые революционные преобразования большевиков.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 2.3.
	Первые декреты новой власти. Учредительное собрание. Организация власти Советов. Создание новой армии и спецслужбы. Брестский мир. Конституция РСФСР 1918 г. Экономическая политика советской власти. Национализация промышленности. «Военный коммунизм» в городе и деревне. План Государственной комиссии по электрификации России.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Первые революционные преобразования большевиков. Работа с источниками.	2	
	«По плану ГОЭЛРО»: становление советской энергетики. Работники электростанций в годы великих свершений.	4	
Тема 4.5. Гражданская война.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 2.3.
	Гражданская война: истоки и основные участники. Причины и основные этапы Гражданской войны в России. Формирование однопартийной диктатуры. Многообразие антибольшевистских сил, их политические установки, социальный состав. Выступление левых эсеров. События 1918–1919 гг. «Военспецы» и комиссары в Красной армии. Террор красный и белый: причины и масштабы. Польско-советская война. Рижский мирный договор с Польшей. Причины Победы Красной армии в Гражданской войне.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Революция и Гражданская война в России.	2	
	«Жизнь в катастрофе»: культура повседневности и стратегии выживания в годы великих потрясений. (с профессиональной точки зрения).	2	
Тема 4.6. Революция и	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 02., ОК 05.,

Гражданская война на национальных окраинах.	Национальные районы России в годы Первой мировой войны. Возникновение национальных государств на окраинах России. Строительство Советской Федерации. Установление советской власти на Украине, в Белоруссии и Прибалтике. Установление советской власти в Закавказье. Победа советской власти в Средней Азии и борьба с басмачеством.	1	ОК 06.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	-	
Тема 4.7. Идеология и культура в годы Гражданской войны.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Идеология и культура в годы Гражданской войны. Перемены в идеологии. Политика новой власти в области образования и науки. Власть и интеллигенция. Отношение к Русской православной церкви. Повседневная жизнь в период революции и Гражданской войны. Изменения в общественных настроениях. Внешнее положение Советской России в конце Гражданской войны.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Общественно-политическая и социокультурная жизнь в РСФСР в годы Гражданской войны. Работа с историческими источниками: агитационные плакаты, исторические революционные и военные песни, отражающие события Гражданской войны.	2	
Раздел 5. Советский Союз в 1920-1930-е гг.		**12**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
Тема 5.1. СССР в 20-е гг.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Последствия Первой мировой войны и Российской революции для демографии и экономики. Власть и Церковь. Крестьянские восстания. Кронштадтское восстание. Переход от «военного коммунизма» к новой экономической политике. Экономическое и социальное развитие в годы нэпа. Замена продразверстки единым продналогом. Новая экономическая политика в промышленности. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа Г.Я. Сокольникова. Создание Госплана и противоречия нэпа. Предпосылки и значение образования СССР. Образование СССР. Конституция 1924 г. Административно-территориальные реформы и национально-государственное строительство. Политика коренизации. Колебания политического курса в начале 1920-х гг. Болезнь В.И. Ленина и борьба за власть. Внутрипартийная борьба и	4	

	ликвидация оппозиции внутри Всесоюзной коммунистической партии большевиков. Международное положение после окончания Гражданской войны в России. Советская Россия на Генуэзской конференции. Дипломатические признания СССР – «Полоса признания». Отношения со странами Востока. Деятельность Коминтерна. Дипломатические конфликты с западными странами. Контроль над интеллектуальной жизнью общества. Сменовеховство. Культура русской эмиграции. Власть и Церковь. Развитие образования. Развитие науки и техники. Начало «нового искусства». Перемены в повседневной жизни и общественных настроениях. «Великий перелом». Индустриализация. Форсированная индустриализация. Разработка и принятие плана первой пятилетки. Ход и особенности советской индустриализации, ее издержки. Итоги курса на индустриальное развитие. Коллективизация сельского хозяйства. Цель и задачи коллективизации. Начало коллективизации. Раскулачивание. Голод 1932-1933 гг. Становление колхозной системы. Итоги коллективизации.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Противоречия политики НЭПа. Однопартийная политическая система и «срастание» партийных и советских органов власти. Работа с источниками.	2	
Тема 5.2. Советский Союз в 30-е гг.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Конституция 1936 года. Укрепление политического режима. Репрессивная политика. Массовые общественные организации: Всесоюзный центральный совет профессиональных союзов, Всесоюзный ленинский коммунистический союз молодежи, Всесоюзная пионерская организация. Национальная политика и национально-государственное строительство. Культурное пространство советского общества в 1930-е гг. Формирование «нового человека». Власть и Церковь. Культурная революция. Достижения отечественной науки в 1930-е гг. Развитие здравоохранения и образования. Советское искусство 1930-х гг. Власть и культура. Советская литература. Советские кинематограф, музыка, изобразительное искусство, театр. Повседневная жизнь населения в 1930-е гг. Общественные настроения. Русское Зарубежье и его роль в развитии мировой культуры. Численность, состав и главные центры Русского Зарубежья. Русская зарубежная Церковь. Культура Русского Зарубежья. Повседневная жизнь эмигрантов. СССР и мировое сообщество в 1929-1939 гг. Мировой экономический кризис 1929-	4	

	1933 гг. и пути выхода из него. Борьба за создание системы коллективной безопасности. Усиление угрозы мировой войны. Мюнхенский сговор. Укрепление безопасности на Дальнем Востоке. Советско-германский договор о ненападении. СССР накануне Великой Отечественной войны. Вхождение в состав СССР Западной Украины и Западной Белоруссии. Советско-финляндская война 1939-1940 гг. Вхождение в состав СССР Прибалтики, Бессарабии и Северной Буковины. Подготовка Германии к нападению на СССР. Меры советского руководства по укреплению обороноспособности страны. Советские планы и расчеты накануне войны.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Итоги и цена советской модернизации. Организация дискуссии по методу «метаплана». Работа с источниками.	2	
Раздел 6. Великая Отечественная война. 1941-1945 гг.		**16**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 2.3.
Тема 6.1. Первый период войны.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	План «Барбаросса». Вторжение врага. Чрезвычайные меры советского руководства. Тяжелые бои летом – осенью 1941 г. Прорыв гитлеровцев к Ленинграду. Московская битва: оборона Москвы и подготовка контрнаступления. Блокада Ленинграда. Дорога жизни по льду Ладожского озера. Контрнаступление под Москвой. Начало формирования антигитлеровской коалиции. Фронт за линией фронта. Характер войны и цели гитлеровцев. Оккупационный режим. Партизанское и подпольное движение. Трагедия плена. Репатриации. Пособники оккупантов. Единство фронта и тыла. Эвакуации. Вклад советской военной экономики в Победу. Поставки по ленд-лизу. Обеспечение фронта и тыла продовольствием. Патриотизм советских людей. Государство и Церковь в годы войны.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Причины и начальный период Великой Отечественной войны. Работа с исторической картой и историческими источниками.	2	
Тема 6.2. Коренной перелом в ходе войны.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Наступление советских войск в январе – марте 1943 г. Прорыв блокады Ленинграда. Освобождение Ржева. Обстановка на фронте весной 1943 г. Немецкое наступление под Курском. Курская битва. Контрнаступление	2	

	Красной Армии. Битва за Днепр. Укрепление антигитлеровской коалиции. Тегеранская конференция 1943 г. Завершение коренного перелома. «Десять сталинских ударов» и изгнание врага с территории СССР. Обстановка на фронтах к началу 1944 г. Полное снятие блокады Ленинграда. Освобождение Правобережья Днепра. Освобождение Крыма. Поражение Финляндии. Освобождение Белорусской ССР. Освобождение Прибалтики. Львовско-Сандомирская операция.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Работа с исторической картой.	1	
Тема 6.3. Наука и культура в годы войны.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Вклад в Победу деятелей науки. Советский атомный проект. Сражающаяся культура. Литература военных лет. Разграбление культурных ценностей на оккупированных территориях.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Работа с историческими источниками: анализ исторических плакатов, военных песен, творчества Твардовского А.Т., Эринбурга И.Г., Бека А.А., Симонова К.М.	1	
Тема 6.4. Окончание Второй мировой войны.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 2.3.
	Освободительная миссия Красной Армии в Европе. Освобождение Румынии, Болгарии и Югославии. Освобождение Польши. Освобождение Чехословакии, Венгрии и Австрии. Помощь населению освобожденных стран. Крымская (Ялтинская) конференция. Последние сражения. Битва за Берлин. Встреча на Эльбе. Взятие Берлина и капитуляция Германии. Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки. Потсдамская конференция. Вступление СССР в войну с Японией. Освобождение Маньчжурии и Кореи. Освобождение Южного Сахалина и Курильских островов. Образование ООН. Наказание главных военных преступников. Токийский и Хабаровский процессы. Решающая роль Красной Армии в разгроме агрессоров. Людские потери. Материальные потери.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Завершающий период Великой Отечественной войны. Разгром милитаристской Японии. Работа с исторической картой. Уроки войны. Дискуссия по методу дебатов.	2	
	Медицина в годы Великой Отечественной войны. Подвиг медицинских	2	

	работников на фронте и в тылу. (с профессиональной точки зрения).		
Раздел 7. Мир во второй половине XX – начале XXI в. Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны.		**6**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
Тема 7.1. США и страны Европы во второй половине XX – начале XXI в.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	США и страны Западной Европы во второй половине XX – начале XXI в. Складывание биполярного мира. План Маршалла и доктрина Трумэна. Установление просоветских режимов в странах Восточной Европы. Раскол Германии. Советско-югославский конфликт и политические репрессии в Восточной Европе. Причины начала холодной войны. США и страны Западной Европы во второй половине XX в. Маккартизм в США. Возникновение «общества потребления». Проблема прав человека. Возникновение Европейского экономического сообщества. Федеративная республика Германия. Западногерманское «экономическое чудо». Франция после Второй мировой войны. Консервативная и трудовая Великобритания. Движение против расовой дискриминации в США. Новые течения в идеологии. Социальный кризис конца 1960-х гг. и его значение. США и страны Западной Европы в конце XX – начале XXI в. Информационная революция. Энергетический и экологический кризисы. Изменение социальной структуры стран Запада. Рост влияния средств массовой информации и политические изменения в Европе. Неоконсерватизм и неоглобализм. Страны Запада в начале XXI в. Создание Европейского союза.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	США во второй половине XX – начале XXI в.: становление сверхдержавы.	2	
Тема 7.2. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Социально-экономическая система Восточной Европы в середине XX в. Кризисы в ряде социалистических стран. «Пражская весна» 1968 г. Ввод войск стран Варшавского договора в Чехословакию. Движение «Солидарность» в Польше. Югославский социализм. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Распад Югославии и войны на Балканах.	2	

	Агрессия НАТО против Югославии. Восточная Европа в 1990-х гг. и начале XXI в.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 8. Страны Азии, Африки и Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI в.		**8**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
Тема 8.1. Страны Азии во второй половине XX – начале XXI в.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Гражданская война в Китае. Война в Корее. Национально-освободительные движения в Юго-Восточной Азии. Возобновление войны в Индокитае. Американское вмешательство во Вьетнаме. Победа коммунистов в Индокитае. Причины и последствия локальных войн в Китае, Корее, Вьетнаме, Лаосе, Камбодже. Строительство социализма в Китае. Мао Цзэдун. «Культурная революция» в Китае. Рыночные реформы в Китае. Китай в конце 1980-х гг. Северная Корея. Режим Пол Пота в Кампучии. Реформы в социалистических странах Азии, их последствия. Япония после Второй мировой войны. Восстановление суверенитета Японии и проблема Курильских островов. Японское «экономическое чудо». Кризис японского общества. Развитие Южной Кореи. «Тихоокеанские драконы»: Южная Корея, Тайвань, Сингапур и Гонконг. Успехи Китая. Причины экономических успехов Японии, Южной Кореи, Китая во второй половине XX – начале XXI в. Обретение независимости странами Южной Азии. Преобразования в независимой Индии. Индия и Пакистан. Кризис индийского общества и борьба за его преодоление. Капиталистическая модернизация Таиланда, Малайзии и Филиппин. Индонезия и Мьянма.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 8.2. Страны Ближнего и Среднего Востока во второй половине XX – начале XXI в.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Арабские страны и возникновение государства Израиль. Антиимпериалистическое движение и Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и мирное урегулирование на Ближнем Востоке. Модернизация в Турции. Исламская революция в Иране. Создание исламских режимов. Кризисы в Персидском заливе. Причины и последствия арабо-израильских войн, революции в Иране.	1	

	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 8.3. Страны Тропической и Южной Африки.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Освобождение от колониальной зависимости. Страны Африки южнее Сахары. Попытки демократизации и установление диктатур. Ликвидация системы апартеида. Страны социалистической ориентации. Конфликт в Африканском Роге. Этнические конфликты. Пути развития стран Африки после освобождения от колониальной зависимости во второй половине XX в., их причины.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Модели социально-экономического развития стран Азии и Африки.	2	
Тема 8.4. Страны Латинской Америки во второй половине XX – начале XXI вв.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Страны Латинской Америки в середине XX в. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Революция на Кубе. Переход Кубы к социалистическому развитию. Эрнесто Че Гевара. Революции и гражданские войны в Центральной Америке. Реформы в странах Латинской Америки в 1950–1970-х гг. Преобразования «Народного единства» в Чили. Кризис реформ и военный переворот в Чили. Диктаторские режимы в странах Южной Америки. Переход к демократии и усиление левых сил. Причины и последствия революционных движений на Кубе и в Центральной Америке.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 9. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.		**1**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
Тема 9.1. Международные отношения в конце 1940-х – конце 1980-х гг.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Гонка вооружений СССР и США, ее последствия. Ракетно-космическое соперничество. Международные отношения в 1950-е гг. «Новые рубежи» Дж. Кеннеди и Берлинский кризис. Карибский кризис. Договор о запрещении ядерных испытаний. Советско-китайский конфликт. Усиление нестабильности в мире и Договор о нераспространении ядерного оружия. Договоры ОСВ-1 и ПРО. Хельсинский акт. Договоры ОСВ-2 и ракетный кризис. События в Афганистане и возвращение к политике холодной войны.	1	

	Конец холодной войны.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 10. Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв.		**1**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
Тема 10.1. Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Важнейшие направления развития науки во второй половине XX – начале XXI в. Ядерная энергетика. Освоение космоса. Развитие культуры и искусства во второй половине XX – начале XXI в.: литература, театральное искусство, музыка, архитектура, изобразительное искусство. Олимпийское движение Глобальные проблемы современности.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 11. СССР в 1945-1991 гг.		**18**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 2.3.
Тема 11.1. СССР в послевоенные годы.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Послевоенные годы. Влияние Победы. Потери и демографические проблемы. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Борьба с беспризорностью. и преступностью. Восстановление и развитие экономики и социальной сферы. Восстановление промышленности. Сельское хозяйство. Меры по улучшению жизни населения. Политическая система в послевоенные годы. Сталин и его окружение. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Послевоенные репрессии. Идеология, наука, культура и спорт в послевоенные годы. Соперничество в высших эшелонах власти. Усиление идеологического контроля над обществом. Основные тенденции развития советской литературы и искусства. Развитие советской науки. Советский спорт. Место и роль СССР в послевоенном мире. Укрепление геополитических позиций СССР. Послевоенные договоры с побежденными противниками. Начало холодной войны, ее причины и особенности. Раскол Европы и оформление биполярного мира. СССР и страны Азии.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Послевоенное изменение политических границ в Европе. Изменение	2	

	этнического состава стран Восточной Европы как следствие геноцидов и принудительных переселений. Работа с картой.		
Тема 11.2. СССР в 1953-1964 гг.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Н.С. Хрущев. XX съезд КПСС и идеологическая кампания по разоблачению культа личности Сталина. Реабилитация жертв политических репрессий. Реорганизация государственных органов, партийных и общественных организаций. Новая Программа КПСС и проект Конституции СССР. Воспитание «нового человека». Основные направления экономического и социального развития СССР в 1953-1964 гг. Экономический курс Г.М. Маленкова. Развитие промышленности. Военный и гражданский секторы экономики. Развитие сельского хозяйства и попытки решения продовольственной проблемы. Социальное развитие. Развитие науки и техники в 1953-1964 гг. Научно-техническая революция в СССР. Развитие компьютерной техники. Организация науки. Фундаментальная наука и производство. Развитие гуманитарных наук. Открытие новых месторождений. Освоение Арктики и Антарктики. Самолетостроение и ракетостроение. Освоение космоса. Культурное пространство в 1953-1964 гг. Условия развития советской культуры. Первые признаки наступления оттепели в культурной сфере. Власть и интеллигенция. Развитие образования. Власть и Церковь. Зарождение новых форм общественной жизни. Развитие советского спорта. Перемены в повседневной жизни в 1953-1964 гг. Революция благосостояния. Демография. Изменение условий и оплаты труда. Перемены в пенсионной системе. Общественные фонды потребления. Решение жилищной проблемы. Жизнь на селе. Популярные формы досуга. Изменение структуры питания. Товары первой необходимости. Книги, журналы, газеты. Туризм. Изменение общественных настроений и ожиданий. Новый курс советской внешней политики: от конфронтации к диалогу. СССР и стран Запада. Гонка вооружений. СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальной системы. СССР и страны третьего мира.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Научно-техническая революция в СССР. Дискуссия по методу «метаплана».	2	
Тема 11.3.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02., ОК 05.,

Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг.	Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг. Итоги и значение «великого десятилетия» Н.С. Хрущева. Политический курс Л.И. Брежнева. Конституция СССР 1977 г. Особенности социально-экономического развития СССР в 1964-1985 гг. Новые ориентиры аграрной политики: реформа 1965 г. и ее результаты. Косыгинская реформа промышленности. Рост социально-экономических проблем. Развитие науки, образования, здравоохранения. Научные и технические приоритеты. Советская космическая программа. Развитие образования. Советское здравоохранение. Идеология и культура. Новые идеологические ориентиры. Концепция «развитого социализма». Диссиденты и неформалы. Литература и искусство: поиски новых путей. Достижения советского спорта. Повседневная жизнь советского общества в 1964-1985 гг. Общественные настроения. Национальная политика и национальные движения. Новая историческая общность. Изменение национального состава населения СССР. Развитие республик в рамках единого государства. Национальные движения. Эволюция национальной политики. Внешняя политика СССР в 1964-1985 гг. Новые вызовы внешнего мира. Отношения СССР со странами Запада. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ). СССР и развивающиеся страны. Ввод советских войск в Афганистан. СССР и страны социализма. СССР и мир в начале 1980-х гг. Нарастание кризисных явлений в СССР. Ю.В. Андропов и начало формирования идеологии перемен. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы.	2	ОК 06.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Общественно-политическое развитие СССР в условиях «оттепели».	2	
Тема 11.4. СССР в 1985-1991 гг.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 2.3.
	Социально-экономическое развитие СССР в 1985-1991 гг. Первый этап преобразований М.С. Горбачева: концепция ускорения социально-экономического развития. Второй этап экономических реформ. Экономический кризис и окончательное разрушение советской модели экономики. Разработка программ перехода к рыночной экономике. Перемены в духовной сфере в годы перестройки. Гласность и плюрализм. Литература. Кино и театр. Реабилитация жертв политических репрессий. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. Результаты политики гласности. Реформа политической системы СССР и ее итоги.	4	

	Начало изменения советской политической системы. Конституционная реформа 1988-1991 гг. I Съезд народных депутатов СССР и его значение. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. Новое политическое мышление и перемены во внешней политике. СССР и Запад. Начало разоружения. Разблокирование региональных конфликтов. Распад социалистической системы. Результаты политики нового мышления. Отношение к М.С. Горбачеву и его внешней политике в СССР и в мире. Национальная политика и подъем национальных движений. Кризис межнациональных отношений. Нарастание националистических и сепаратистских настроений, обострение межнациональных конфликтов. Противостояние между союзным центром и партийным руководством республик. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Разработка нового союзного договора. Августовский политический кризис 1991 г. Распад СССР.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Общественно-политическая жизнь в СССР в годы «перестройки». Внешняя политика СССР в 1985–1991 гг. Дебаты «за» и «против».	1	
	Успехи и проблемы атомной энергетики в СССР. Советские атомщики на службе Родине.	1	
Раздел 12. Российская Федерация в 1992 – начале 2000-х гг.		**10**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 2.3.
Тема 12.1. Российская Федерация в 1990-е гг.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 02., ОК 05., ОК 06.
	Российская экономика в условиях рынка. Начало радикальных экономических преобразований. Ваучерная приватизация. Положение в экономике России в 1992–1998 гг. Корректировка курса реформ. «Олигархический капитализм» и финансовые кризисы. Дефолт 1998 г. и его последствия. Россия после дефолта. Результаты экономических реформ 1990-х гг. Политическое развитие Российской Федерации. Разработка новой Конституции России. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Конституция России 1993 г. и ее значение. Российская многопартийность и становление современного парламентаризма. Выборы Президента Российской Федерации в 1996 году. Результаты политического	1	

	развития России в 1990-е гг. Отставка Президента России Б.Н. Ельцина. Межнациональные отношения и национальная политика. Народы и регионы России после распада СССР. Федеративный договор. Военно-политический кризис в Чеченской Республике. Повседневная жизнь. Изменения в структуре российского общества и условиях жизни различных групп населения в 1990-е гг. Численность и доходы населения. Социальное расслоение. Досуг и туризм. Внешняя политика Российской Федерации в 1990-е гг. Новое место России в мире. Взаимоотношения с США и странами Запада. Агрессия НАТО в Югославии и изменение политики России в отношении Запада. Отношения со странами Азии, Африки и Латинской Америки. Россия на постсоветском пространстве. Результаты внешней политики страны в 1990-е гг.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Занятие с использованием музейно-педагогических технологий.	2	
Тема 12.2. Россия в XXI в.	**Содержание учебного материала**	**7**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ПК 2.3.
	Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в начале XXI в. Укрепление вертикали власти. Противодействие террористической угрозе. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Обеспечение гражданского согласия и единства общества. Утверждение государственной символики. Военная реформа. Стабилизация политической системы в годы президентства В.В. Путина. Россия в 2008–2011 гг. Президент Д.А. Медведев и его программа. Военный конфликт в Закавказье. Новый этап политической реформы. Выборы в Государственную Думу 2011 г. Социально-экономическое развитие России в начале XXI в. Приоритетные национальные проекты. Экономическое развитие в 2000–2007 гг. Россия в системе мировой рыночной экономики. Мировой экономический кризис 2008 г. Социальная политика. Изменения в структуре, занятости и численности населения. Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-х – начале 2020-х гг. Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры. Литература. Кинематограф. Музыка. Театр. Изобразительное и монументальное искусство. Развитие российской культуры в XXI в. Развитие науки. Формирование суверенной системы образования. Средства массовой информации. Российский спорт.	1	

	Государство и основные религиозные конфессии. Повседневная жизнь. Внешняя политика в начале XXI в. Россия в современном мире. Становление нового внешнеполитического курса России в 2000–2007 гг. Рост международного авторитета России и возобновление конфронтации со странами Запада в 2008 – 2020 гг. Россия в 2012 – начале 2020-х гг. Укрепление обороноспособности страны. Социально-экономическое развитие. Выборы в Государственную Думу 2016 г. Выборы Президента Российской Федерации в 2018 г. Национальные цели развития страны. Конституционная реформа 2020 г. Выборы в Государственную Думу VIII созыва. Россия сегодня. Специальная военная операция (далее – СВО). Отношения с Западом в начале XXI в. Давление на Россию со стороны США. Противодействие стратегии Запада в отношении России. Фальсификация истории. Возрождение нацизма. Украинский неонацизм. Переворот 2014 г. на Украине. Возвращение Крыма. Судьба Донбасса. Минские соглашения. СВО. Противостояние с Западом. Украина – неонацистское государство. Новые регионы. СВО и российское общество. Россия – страна героев.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Развитие политической системы России в начале XXI в. Внешняя политика РФ в конце XX – начале XXI в. Работа с историческими источниками.	2	
	Мир и процессы глобализации в новых условиях. Россия в современном мире. Работа с научно-популярной литературой.	2	
	Международное сотрудничество и противостояние в спорте. Достижения российских спортсменов.	2	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация		**12**	
Всего:		**144**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Мединский В.Р. История. История России. 1914—1945 годы : 10-й класс : базовый уровень : учебник / Мединский В.Р., Торкунов А.В., - 5-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 496 с. - ISBN 978-5-09-138930-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266651

2. Мединский В.Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века : 11-й класс : базовый уровень : учебник / Мединский В.Р., Торкунов А.В., - 5-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 447 с. - ISBN 978-5-09-138931-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266656

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Мединский В.Р. История. Всеобщая история. 1914—1945 годы : 10-й класс : базовый уровень : учебник / Мединский В.Р., Чубарьян А.О., - 5-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 239 с. - ISBN 978-5-09-138969-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266645

6. Мединский В.Р. История. Всеобщая история. 1945 год — начало XXI века : 11-й класс : базовый уровень : учебник / Мединский В.Р., Чубарьян А.О., - 5-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 271 с. ISBN 978-5-09-138929-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266649

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного	

технологический процесс на участках с аддитивными установками.	типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.07 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Обществознание» является обязательной частью общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни, уважения к традиционным ценностям, истории и культуре России, правам и свободам человека и гражданина, закрепленным в Конституции Российской Федерации;
- развитие личности в период ранней юности, становление ее духовно-нравственных позиций и приоритетов, выработка правового сознания, политической культуры, мотивации к предстоящему самоопределению в различных областях жизни: семейной, трудовой, профессиональной;
- развитие способности обучающихся к личному самоопределению, самореализации, самоконтролю;
- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества и закономерностей его развития, соответствующей современному уровню научных знаний и позволяющей реализовать требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения образовательной программы, представленным в ФГОС среднего общего образования (далее – СОО);
- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских задач, а также в проектной деятельности;
- совершенствование опыта обучающихся в применении полученных знаний (включая знание социальных норм) и умений в различных областях общественной жизни: в гражданской и общественной деятельности, включая волонтерскую, в сферах межличностных отношений, отношений между людьми различных национальностей и вероисповеданий, в противодействии коррупции, в семейно-бытовой сфере, а также для анализа и оценки жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной	Сформированность знаний об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии

	деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности и умение реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых	массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации;

	явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; ৬) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся	конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; Владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из

	материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения.	личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: ω) работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию	Сформированность знаний об (о): особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; Связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование; Владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах

	и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; Сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания: сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на	Сформированность знаний об (о): особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; социальных отношениях,

	моральноно-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями:) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;) самоконтроль:	направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; Владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; Готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при

	использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; ѡ) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.	Использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в

	Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) принятие себя и других людей: принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного	Владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ

	и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: о) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; Владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом	Личностные результаты должны отражать в части: гражданского воспитания: сформированность гражданской позиции	Сформированность знаний об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики;

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; духовно-нравственного воспитания: осознание духовных ценностей российского народа; патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; ѡ) Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность	особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной

	адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; Умение характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства; Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных

		суждений и построении устных и письменных высказываний; Владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; Связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование; Владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации,

		представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; Владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; Использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования;

		использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач; Владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; Готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства; Сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций,

		владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; Владение умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей	Владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и

	устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы.	фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; Владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: сформированность мировоззрения,	Сформированность знаний об (о): перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; особенностях социализации

	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: ъ) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности	личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; Владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников,

	по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения.
ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.	- применять полученные знания в профессиональной деятельности.	- понимать роль обществоведческих процессов в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**92**
в т.ч. в форме практической подготовки	**36**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**80**
лекции	42
лабораторно-практические занятия	36
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	2
Самостоятельная работа	**-**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен	**12**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Человек и окружающий мир.		**20**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
Тема 1.1. Сознание человека. Мировоззрение и ценности.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Сознание человека. Мировоззрение и ценности. Традиционные ценности. Общечеловеческие ценности. Человек – носитель культурного кода, хранитель традиционных духовно-нравственных ценностей и успешный в созидательной деятельности. Развитие личности и достижение жизненного успеха.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 1.2. Способы познания окружающего мира.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Отличительные характеристики мнения и знания. Познание как деятельность. Формы чувственного познания, его специфика и роль. Формы рационального познания. Знание, его виды. Научное знание, его характерные признаки: системность, объективность, доказательность, проверяемость. Эмпирический и теоретический уровни научного знания. Истина и ее критерии.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 1.3. Логика и ее законы.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.,
	Логика. Основные законы логики. Спор, дискуссия, полемика. Основания, допустимые приемы рациональной дискуссии. Доказательство и опровержение. Искусство спорить.	2	

	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	ПК 2.1.
	Кейсы: решение логических задач с профессионально ориентированным содержанием.	4	
Тема 1.4. Деятельность человека как способ существования личности.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
	Деятельность. Структура деятельности. Виды деятельности. Поведение человека. Свобода и необходимость. Ответственность. Смысл жизни человека. Свобода и творчество.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Профессиональная деятельность. Профессиональное самоопределение. Учет особенностей характера в профессиональной деятельности по специальности.	4	
Тема 1.5. Человек в системе социальных взаимодействий.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
	Общественные отношения. Общественные потребности и социальные институты. Социальные группы. Человек в системе социальных взаимодействий. Социальные роли и социальные статусы.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе. Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста.	4	
Раздел 2. Культура. Искусство.		**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
Тема 2.1. Как музеи сохраняют историю.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
	Музеи. Вклад музеев в сохранение истории и традиций. Основные государственные музеи Российской Федерации. Региональные музеи.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Особенности профессиональной деятельности в сфере музеев. Музей образовательной организации (при наличии).	2	
Тема 2.2. Театр. Кино. Музыка. Библиотеки.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06.,
	Театр. Опера. Балет. Вклад российских деятелей в мировую культуру. Музыка. Кино. Вклад русской культуры в развитие мировой культуры.	1	

	Современная культура: направления развития. Молодежная культура. Образование в сфере культуры и искусства. Библиотеки. Архивы.		ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Образ профессии мастер по изготовлению и сборке деталей и узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем в искусстве. Возможности духовного и культурного роста в процессе профессиональной деятельности. Влияние культуры на формирование компетенций специалиста среднего звена. Этикет в профессиональной деятельности.	2	
Раздел 3. Экономическая жизнь общества.		**14**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
Тема 3.1. Экономика как наука и хозяйство.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Экономика как наука. Предмет и методы экономической науки. Микро- и макроэкономика. Понятие экономического цикла. Экономический рост и пути его достижения. Долгосрочный экономический рост и его факторы. Роль экономики в жизни общества, его устойчивого развития. Уровень жизни. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 3.2. Рыночный механизм.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Функционирование рынков. Рыночный спрос. Рыночное предложение. Эластичность спроса и предложения. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Рынок труда. Занятость и безработица. Особенности труда молодежи.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 3.3. Предпринимательская деятельность.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06.,
	Факторы производства. Цена как равновесие между спросом и предложением. Издержки, их виды. Выручка и прибыль. Жизненный	2	

	цикл компании. Способы и источники финансирования предприятий. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации.		ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Перспективы развития предпринимательской деятельности по направлению выбранной специальности. Малый и средний бизнес региона в профессиональной сфере.	2	
Тема 3.4. Банковская система. Финансовые услуги и страхование.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Финансовый сектор и его роль в экономике. Финансовые институты. Финансовые услуги. Цифровые финансовые услуги Финансовая безопасность. Защита прав потребителей финансовых услуг. Финансовое мошенничество. Сбережения и их структура. Банки и банковская система. Банковский вклад. Процентная ставка. Риск финансовых вложений. Финансовые активы и обязательства семьи. Норма сбережений и их планирование. Государственное страхование вкладов.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 3.5. Современная российская экономика и денежно-кредитная политика Центрального Банка.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
	Национальная экономика и уровень ее развития. Структура экономики России. Актуальные задачи экономической политики России. Центральный банк Российской Федерации как особый вид банка: задачи и функции. Бюджеты субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления. Счетная палата Российской Федерации.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Практическое занятие. Вклад специальности в экономику России (субъекта Российской Федерации) или отдельные сферы экономики. Региональная экономика и её особенности в профессиональной сфере. Основные направления развития региональной экономики. Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в профессиональной сфере. Собственное производство как средство устойчивого развития государства.	4	

Раздел 4. Политическая жизнь общества.		**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
Тема 4.1. Политическая система общества.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Политическая система общества, ее структура и функции. Субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 4.2. Политическая идеология.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 4.3. Политические партии, общественно-политические организации и движения.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Политические партии. Типы партийных систем. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Общественно-политические организации. Политические партии в современной России.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 4.4. Избирательная система.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Выборы. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 5. Основы законодательства Российской Федерации.		**12**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
Тема 5.1. Гражданское право.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06.,
	Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Гражданская правоспособность и дееспособность несовершеннолетних.	1	

	Гражданско-правовые отношения в области потребительских прав, в сфере собственности (в том числе интеллектуальной). Защита собственности в Российской Федерации. Защита авторских прав. Права и ответственность бизнеса. Защита бизнеса.		ОК 07., ОК 09.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 5.2. Семейное право.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Семейное право. Источники семейного права. Правовое регулирование отношений супругов. Условия заключения брака. Порядок заключения брака. Прекращение брака. Брачный договор. Права и обязанности членов семьи (супругов, родителей и детей). Институт материнства, отцовства и детства. Ответственность родителей за воспитание детей. Усыновление. Опека и попечительство. Приемная семья.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 5.3. Трудовое право.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
	Трудовые правоотношения. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних работников.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в профессиональной сфере. Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации на предприятии/в трудовом коллективе. Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности.	4	
Тема 5.4. Административное право.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Административные правоотношения. Субъекты административного права. Административное правонарушение и административная ответственность. Административное наказание и его виды.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 5.5. Уголовное право.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности	1	

	несовершеннолетних.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 5.6. Экологическое право.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 5.7. Налоговое право.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Виды налогов. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Налоговые вычеты. Ответственность за налоговые правонарушения.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 5.8. Процессуальное право.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Процессуальное право, его виды. Принципы процессуального права. Нормы процессуального права.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 6. Глобальные проблемы человечества.		**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
Тема 6.1. Современные проблемы устойчивого развития.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
	Устойчивое развитие и глобальные проблемы. Климатические проблемы. Ресурсная обеспеченность. Глобальные проблемы человечества. Духовный кризис – угроза традиционным ценностям, семье и человеку. Демографическая проблема. Экологические проблемы. Искусственный интеллект – возможности и угрозы.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Воздействие глобальных проблем на профессиональную деятельность. Профессиональная ответственность специалиста в условиях глобальных проблем.	4	
Раздел 7. Россия сегодня: национальные интересы и необходимость их защиты.		**12**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06.,

			ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
Тема 7.1. Российская цивилизация. Государственный суверенитет.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Цивилизационный подход. Россия – государство-цивилизация. Преемственность развития российской государственности. Государственный суверенитет. Цивилизационный, экономический и продовольственный, технологический и информационный, духовный и культурный суверенитеты. Российское общество сегодня.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 7.2. Россия в глобальной экономике.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Принципы экономического развития России. Международная (внешняя) торговля: выгоды и убытки от участия в международной торговле. Финансовые операции между странами и платежный баланс. Экспорт и импорт товаров и услуг. Валютный курс. Международные экономические организации. Национальные интересы Российской Федерации и стратегические цели развития.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 7.3. Россия – социальное государство.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
	Основные направления государственной социальной политики Российской Федерации. Система здравоохранения в Российской Федерации. Система социального обеспечения. Социальная защита в России. Социальное страхование. Социальные льготы. Пенсионная система. Основные меры поддержки семьи. Просвещение и образование. Просветительская деятельность в Российской Федерации. Уровни образования в Российской Федерации.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Особенности профессиональной деятельности в сфере здравоохранения, социального обеспечения, просвещения и образования. Роль и значение непрерывности образования в выбранной профессиональной области.	4	
Тем 7.4. Защита государственных интересов России.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 2.1.
	Воинский долг и вооруженные силы России. Военное образование: история и современность. Контрактно-призывная система. Государственная поддержка военных и ветеранов. Органы государственной безопасности Российской Федерации. Совет	2	

	безопасности Российской Федерации. Функции органов государственной безопасности. Росгвардия. Полиция. Следственный комитет Российской Федерации. Прокуратура.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Роль получаемой специальности в обеспечении безопасности Российской Федерации.	2	
Раздел 8. Формирование справедливого миропорядка в XXI в.		**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
Тема 8.1. Международные отношения.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Международные отношения. История трансформации миропорядков. Лига наций. Организация Объединенных Наций (ООН): история и проблемы. Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО).	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 8.2. Биполярный мир и холодная война.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Биполярное мироустройство. Холодная война. Крушение колониализма. Военно-политические блоки. Ядерное противостояние. Холодная война.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 8.3. Однополярный мир и движение к многополярности. Справедливый миропорядок.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09.
	Политический глобализм. Сущность и кризис однополярного мира. Политика сдерживания. Движение к справедливому мироустройству и формирование многополюсного мира. Справедливый миропорядок. Новые экономические и политические организации. Россия в однополярном и многополярном мире. Русский мир.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий		
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация		**12**	
Всего:		**92**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Котова О.А. Обществознание : базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Котова О.А., Лискова Т.Е., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026 - 303 с. - ISBN 978-5-09-134911-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266889

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Котова О.А. Обществознание : базовый уровень : практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Котова О.А., Лискова Т.Е., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026 - 208 с. - ISBN 978-5-09-138971-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266875

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, про-двинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	

антикоррупционного поведения.		«Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.08 ГЕОГРАФИЯ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «География» является обязательной частью общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

В основу содержания географии положено изучение единого и одновременно многополярного мира, глобализации мирового развития, фокусирования на формировании у обучающихся целостного представления о роли России в современном мире.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «География» направлено на достижение следующих целей: воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества; воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества; формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры; развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности; приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия:	Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и

	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи,	территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; Сформировать системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять

	предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике.	социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; Сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм	Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; Сформировать умения проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; Сформировать умения находить и использовать различные

	представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и	Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их

грамотности в различных жизненных ситуациях.	ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;	обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач.

	- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов	Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач.

	деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом

		и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеКолледжа и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и	Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

	волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и	Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных

		источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; Сформировать умения применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной	Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники

	практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и

		процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач.
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	- применение полученных знаний в профессиональной деятельности.	- понимание особенностей географии в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**78**
в т.ч. в форме практической подготовки	**28**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**78**
лекции	50
лабораторно-практические занятия	28
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет с оценкой	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. География как наука.		**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07.
Тема 1.1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Географическая культура.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07.
	Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации, геоинформационные системы. Географические прогнозы как результат географических исследований.	2	
	Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии. Их значимость для представителей разных профессий.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 2. Природопользование и геоэкология.		**12**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07.
Тема 2.1. Географическая среда. Естественный и антропогенный ландшафты.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07.
	Географическая среда как геосистема; факторы, её формирующие и изменяющие. Адаптация человека к различным природным условиям территорий, её изменение во времени. Географическая и окружающая среда. Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Классификация ландшафтов с использованием источников географической	2	

	информации.		
Тема 2.2. Проблемы взаимодействия человека и природы.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07.
	Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды. «Климатические беженцы». Стратегия устойчивого развития. Цели устойчивого развития и роль географических наук в их достижении. Особо охраняемые природные территории как один из объектов целей устойчивого развития. Объекты Всемирного природного и культурного наследия.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или) загрязнением Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследования).	2	
Тема 2.3. Природные ресурсы и их виды.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07.
	Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Земельные ресурсы. Обеспеченность человечества пресной водой. Гидроэнергоресурсы Земли, перспективы их использования. География лесных ресурсов, лесной фонд мира. Обезлесение, его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации.	2	
	Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов.		
Раздел 3. Современная политическая карта.		**4**	ОК 02., ОК 04., ОК 09.
Тема 3.1. Политическая	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 02., ОК 04.,

география и геополитика. Классификация и типология стран мира.	Теоретические основы геополитики как науки. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политико-географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства.	2	ОК 09.
	Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государств мира, унитарное и федеративное государственное устройство.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 4. Население мира.		**12**	ОК 01., ОК 02., ОК 09.
Тема 4.1. Численность и воспроизводство населения. Состав и структура населения.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 09.
	Численность населения мира и динамика её изменения. Теория демографического перехода. Воспроизводство населения, его типы и особенности в странах с различным уровнем социально-экономического развития (демографический взрыв, демографический кризис, старение населения). Демографическая политика и её направления в странах различных типов воспроизводства населения.	2	
	Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Крупные народы, языковые семьи и группы, особенности их размещения. Религиозный состав населения. Мировые и национальные религии, главные районы распространения. Население мира и глобализация. География культуры в системе географических наук. Современные цивилизации, географические рубежи цивилизации Запада и цивилизации Востока.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Определение и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран и регионов мира (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся).	2	
	Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения.		
Тема 4.2. Размещение населения. Качество жизни населения.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 09.
	Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности	2	

	населения. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Расселение населения: типы и формы. Понятие об урбанизации, её особенности в странах различных социально-экономических типов. Городские агломерации и мегалополисы мира.		
	Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных, экологических условий жизни людей. Показатели, характеризующие качество жизни населения. Индекс человеческого развития как интегральный показатель сравнения качества жизни населения различных стран и регионов мира.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных.	2	
	Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации.		
Раздел 5. Мировое хозяйство.		**22**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ПК 2.4.
Тема 5.1. Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ПК 2.4.
	Мировое хозяйство: определение и состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Отрасли международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов в её формировании. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в международном географическом разделении труда.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран.	2	
Тема 5.2. Международная экономическая	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ПК 2.4.
	Международная экономическая интеграция. Крупнейшие международные отраслевые и региональные интеграционные группировки. Глобализация	2	

интеграция.	мировой экономики и её влияние на хозяйство стран разных социально-экономических типов. Транснациональные корпорации (ТНК) и их роль в мировой экономике.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 5.3. География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира.	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ПК 2.4.
	Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля. Топливно-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопереход». География отраслей топливной промышленности. Крупнейшие страны-производители, экспортёры и импортёры нефти, природного газа и угля. Организация стран-экспортёров нефти. Современные тенденции развития отрасли, изменяющие её географию, «сланцевая революция», «водородная» энергетика, «зелёная энергетика».	2	
	Мировая электроэнергетика. Структура мирового производства электроэнергии и её географические особенности. Быстрый рост производства электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии. Страны-лидеры по развитию «возобновляемой» энергетики. Воздействие на окружающую среду топливной промышленности и различных типов электростанций, включая возобновляемые источники энергии. Роль России как крупнейшего поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике.	2	
	Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы чёрной и цветной металлургии. Ведущие страны-производители и экспортёры стали, меди и алюминия. Современные тенденции развития отрасли. Влияние металлургии на окружающую среду. Место России в мировом производстве и экспорте чёрных и цветных металлов.	2	
	Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры продукции автомобилестроения, авиастроения и микроэлектроники. Химическая промышленность и лесопромышленный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортёры минеральных удобрений и продукции химии органического синтеза. Ведущие страны-производители древесины и продукции целлюлозно-бумажной промышленности. Влияние химической и лесной промышленности на	2	

	окружающую среду.		
	Сельское хозяйство. Географические различия в обеспеченности земельными ресурсами. Земельный фонд мира, его структура. Современные тенденции развития отрасли. Органическое сельское хозяйство. Растениеводство. География производства основных продовольственных культур. Ведущие экспортёры и импортёры. Роль России как одного из главных экспортёров зерновых культур. Животноводство. Ведущие экспортёры и импортёры продукции животноводства. Рыболовство и аквакультура: географические особенности. Влияние сельского хозяйства и отдельных его отраслей на окружающую среду.	2	
	Сфера нематериального производства. Мировой транспорт. Роль разных видов транспорта в современном мире. Основные международные магистрали и транспортные узлы. Мировая система научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Международные экономические отношения: основные формы и факторы, влияющие на их развитие. География международных финансовых центров. Мировая торговля и туризм.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объёмов и структуры производства электроэнергии в мире.	2	
	Размещение профильной отрасли мирового хозяйства на карте мира.		
	Составление экономико-географической характеристики профильной отрасли.	2	
	Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия.		
Раздел 6. Регионы и страны мира.		**20**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 2.4.
Тема 6.1. Регионы мира. Зарубежная Европа.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03.
	Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира: Зарубежная Европа, Зарубежная Азия, Северная Америка, Латинская Америка, Африка, Австралия и Океания. Зарубежная Европа: состав (субрегионы Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая характеристика. Общие черты и особенности природно-	2	

	ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору).	2	
Тема 6.2. Зарубежная Азия.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03.
	Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Китая, Индии, Ирана, Японии). Современные экономические отношения России со странами Зарубежной Азии (Китай, Индия, Турция, страны Центральной Азии).	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции.	2	
Тема 6.3. Америка.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03.
	Америка: состав (субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка), общие черты и особенности природно- ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства США и Канады, стран Латинской Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии).	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт.	2	
Тема 6.4. Африка. Австралия и Океания.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03.
	Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Последствия	2	

	колониализма в экономике Африки. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (на примере ЮАР, Египта, Алжира, Нигерии). Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта Океании: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в международном географическом разделении труда.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии.	2	
Тема 6.5. Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ПК 2.4.
	Роль и место России в мировой политике, экономике, человеческом потенциале. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России. География отраслей международной специализации РФ. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в России.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях.	2	
Раздел 7. Глобальные проблемы человечества.		**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07.
Тема 7.1. Глобальные проблемы человечества.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07.
	Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические. Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина её возникновения. Геоэкология – фокус глобальных проблем человечества. Глобальные	2	

	экологические проблемы как проблемы, связанные с усилением воздействия человека на природу и влиянием природы на человека и его экономику. Проблема глобальных климатических изменений, проблема стихийных природных бедствий, глобальные сырьевая и энергетическая проблемы, проблема дефицита водных ресурсов и ухудшения их качества, проблемы опустынивания и деградации земель и почв, проблема сохранения биоразнообразия. Проблема загрязнения Мирового океана и освоения его ресурсов. Глобальные проблемы народонаселения: демографическая, продовольственная, роста городов, здоровья и долголетия человека. Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения. Возможные пути решения глобальных проблем. Необходимость переоценки человечеством и отдельными странами некоторых ранее устоявшихся экономических, политических, идеологических и культурных ориентиров. Участие России в решении глобальных проблем.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении.	2	
Консультации		**-**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего:		**78**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Кузнецов А.Л География : базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Кузнецов А.Л., Ким Э., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 367 с. - ISBN 978-5-09-134665-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266576

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Кузнецов А.Л. География : базовый уровень : рабочая тетрадь : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Кузнецов А.Л., Ким Э.В. , - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 64 с. - ISBN 978-5-09-138926-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266552

6. География. Атлас. Учебное пособие для СПО - М.:Просвещение, 2026. - 57 с. - ISBN 978-5-09-138928-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266571

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала,
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.		но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.09(У) ФИЗИКА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач
в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

- приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;
- формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи;
- понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования
и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к	Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности	Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о

различным контекстам.	мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между

	- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике; -проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически	параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность; Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими

	оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.	характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и

		косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и

		физические явления
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной	Умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации.

	безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания: - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; -осознание личного вклад в построение устойчивого будущего; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и	Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации

	своевременно принимать решения по их снижению	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания: -овладевание навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; -оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; -предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть	Овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; в области патриотического воспитания проявлять: -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и	Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения

	осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде.	здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.
ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.	- применять полученные знания в профессиональной деятельности.	- понимать значение физики в современной жизни, в том числе и для достижения профессионального успеха.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**140**
в т.ч. в форме практической подготовки	**40**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**140**
лекции	68
лабораторно-практические занятия	40
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	32
консультации	-
Самостоятельная работа	**-**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет с оценкой	**-**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физика и методы научного познания.		**6**	ОК 03., ОК 05
Тема 1.1. Введение.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 03., ОК 05
	Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	6	
	В том числе, лабораторно-практических занятий		
Раздел 2. Механика.		**36**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05.. ОК 07., ПК 2.7.
Тема 2.1. Кинематика.	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05.. ОК 07., ПК 2.7.
	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота обращения.	8	

	Центростремительное ускорение. Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Измерение мгновенной скорости. Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю. Изучение движения шарика в вязкой жидкости. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.	2	
	Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ремённые передачи. Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников. Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников	2	
Тема 2.2. Динамика.	**Содержание учебного материала**	**13**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05.. ОК 07., ПК 2.7.
	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчета (ИСО). Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела в ИСО. Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников.	6	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**7**	
	Изучение движения бруска по наклонной плоскости под действием нескольких сил.	2	
	Технические устройства и практическое применение: подшипники, движение искусственных спутников.	2	
	Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации.	2	

	Исследование условий равновесия твердого тела, имеющего ось вращения.	1	
Тема 2.3. Законы сохранения в механике.	**Содержание учебного материала**	**11**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05.. ОК 07., ПК 2.7.
	Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Импульс материальной точки (тела), системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса в ИСО. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения.	6	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**5**	
	Изучение связи скоростей тел при неупругом ударе. Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела.	1	
	Технические устройства и практическое применение: водомет, копер, пружинный пистолет, движение искусственных спутников и ракет.	1	
	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Имитация невесомости.	1	
	Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута.	2	
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика.		**12**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07
Тема 3.1. Основы	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01., ОК 02.,

молекулярно-кинетической теории.	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр.	2	ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**3**	
	Измерение массы воздуха классной комнате. Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа	1	
	Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр.	1	
	Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объема комнаты, давления и температуры воздуха в ней.	1	
	Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа.		
Тема 3.2 Основы термодинамики.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07
	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы. Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой	2	

	машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплоэнергетики. Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Измерение удельной теплоемкости.	1	
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые Переходы.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07
	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Технические устройства и практическое применение: гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии.	1	
	Определение влажности воздуха.	1	
Раздел 4. Электродинамика.		**13**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07
Тема 4.1. Электростатика.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07
	Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Электроемкость. Конденсатор. Электроемкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Измерение электроемкости конденсатора.	1	
	Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр,	1	

	электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер.		
	Измерение электроемкости конденсатора.		
Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Токи в различных средах.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07
	Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**3**	
	Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника.	1	
	Изучение смешанного соединения резисторов.	1	
	Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления		
	Наблюдение электролиза.	1	
Тема 4.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	**Содержание учебного материала:**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07
	Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с	2	

	током. Сила Ампера, ее модуль и направление. Сила Лоренца, ее модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Технические устройства и практическое применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.	1	
	Исследование действия постоянного магнита на рамку с током.	1	
	Изучение явления электромагнитной индукции.		
Раздел 5. Колебания и волны		**12**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07
Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07
	Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электрической энергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	

	Технические устройства и практическое применение: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач.	1	
	Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза.	1	
	Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединенных конденсатора, катушки и резистора.		
Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07
	Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E, B, v в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07
Тема 5.3 Оптика.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 07
	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников.	2	

	Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**3**	
	Наблюдение дисперсии света.	1	
	Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решетка, поляроид, телескоп.		
	Определение показателя преломления стекла.	1	
	Исследование свойств изображений в линзах.	1	
	Наблюдение дисперсии света.		
Раздел 6. Основы специальной теории относительности.		4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05.
Тема 6.1 Основы теории относительности.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05.
	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя свободной частицы. Энергия покоя.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 7. Квантовая физика.		**15**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07
Тема 7.1 Элементы квантовой оптики.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07
	Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.	4	

	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 7.2 Строение атома.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07
	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение. Дифракция электронов в кристаллах. Устройство и принцип работы лазера. Технические устройства и практическое применение: спектральный анализ (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Наблюдение линейчатого спектра.	1	
Тема 7.3 Атомное ядро.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 07
	Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Единство физической картины мира.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Исследование треков частиц (по готовым фотографиям).	1	
	Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод, спектроскоп, лазер, квантовый компьютер, дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба.	1	
Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики.		**5**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 07
Тема 8.1 Элементы	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01., ОК 02.,

астрономии и астрофизики.	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Диаграмма "спектральный класс - светимость". Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности. Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Спиральная структура Галактики, распределение звезд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии.	4	ОК 03., ОК 05., ОК 07
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Наблюдения невооруженным глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звезды.	1	
Раздел 9. Элементы компьютерного моделирование в физических исследованиях.		**5**	ОК 01., ПК 2.7.
Тема 9.1. Применение компьютера для решения физических задач.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 01., ПК 2.7.
	Роль эксперимента в физических исследованиях. Основы теории моделирования. Математическое моделирование и компьютерный эксперимент. Вычислительный алгоритм. Способы решения вычислительных задач на ЭВМ.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Компьютерное исследование «Движение тела, брошенного под углом к горизонту».	1	
	Компьютерное исследование «Движение тела, брошенного горизонтально».		
Индивидуальный проект 1. Поиск проблемного поля, выбор темы и ее конкретизация.		**32**	

2. Определение и анализ проблемы, постановка цели и задач проекта. 3. Сбор и анализ необходимой информации, определение типа проекта, определение плана работы над индивидуальным проектом. 4. Реализация запланированных шагов по работе над проектом, формулирование предложений по возможностям использования результатов проекта. 5. Защита индивидуального проекта.		
Консультации	**-**	
Промежуточная аттестация	**-**	
Всего:	**140**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Пурышева Н.С. Физика : базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 512 с - ISBN 978-5-09-134712-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2267076

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Пурышева Н.С. Физика : базовый уровень : практикум по решению задач : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 236 с. - ISBN 978-5-09-139136-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2267071

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного	«Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности

аддитивных установок.	типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.10 ХИМИЯ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальность 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические	Дисциплинарные результаты должны отражать: сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали

	действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.	атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений;

		выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества

		вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным

		оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Личностные результаты должны отражать в части: гражданского воспитания: - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки;	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.

	- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки,	- применять полученные знания в профессиональной деятельности.	- понимать значение химии в современной жизни, в том числе и для достижения профессионального успеха.

регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**78**
в т.ч. в форме практической подготовки	**34**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**78**
лекции	44
лабораторно-практические занятия	34
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	**-**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет с оценкой	**-**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы химии.		**24**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 2.4.
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01.
	Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов. Основные химические законы	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массовой доли вещества, объема (нормальные условия) газов, количества вещества.	2	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.4.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Периодической системы. Значение	2	

	периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки. Установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».		
Тема 1.3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01.
	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Строение вещества и природа химической связи. Демонстрация моделей кристаллических решеток: ионной (хлорид натрия), атомной (графит и алмаз), молекулярной (углекислый газ, иод), металлической (натрий, магний, медь). Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов	2	
Тема 1.4. Классификация, и номенклатура неорганических веществ.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02.
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Номенклатура неорганических веществ. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): названия веществ по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре и составление	2	

	формулы химических веществ, определение принадлежности к классу. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Анализ химической информации, получаемой из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)		
Тема 1.5. Типы химических реакций.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01.
	Химическая реакция. Классификация и типы химических реакций в неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления, важнейшие окислители и восстановители, метод электронного баланса, электролиз растворов и расплавов веществ, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов).	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ПК 2.4.
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Влияние различных факторов на скорость химической реакции. Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.	2	
Тема 1.7. Растворы, теория	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.,
	Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества.	2	

электролитической диссоциации и ионный обмен.	Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (pH) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена.		ПК 2.4.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Приготовление растворов. Приготовление растворов заданной массовой долей растворенного вещества, проведение реакций ионного обмена, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора (кислая, нейтральная, щелочная). Задания на составление ионных реакций. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	2	
Раздел 2. Неорганическая химия.		**12**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ПК 2.4.
Тема 2.1. Физико-химические свойства неорганических веществ.	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ПК 2.4.
	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике	2	
	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства и применение важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений	2	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2	

	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Физико-химические свойства неорганических веществ. Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси. Решение практико-ориентированных заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и профессиональной деятельности человека.	4	
Тема 2.2. Идентификация неорганических веществ.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Идентификация неорганических веществ. Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей,). Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катионы металлов и катион аммония.	2	
Раздел 3. Теоретические основы органической химии.		**4**	ОК 01.
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01.
	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ- и π-связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	2	

	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Номенклатура органических веществ. Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).	2	
Раздел 4. Углеводороды.		**10**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ПК 2.4.
Тема 4.1. Углеводороды и их природные источники.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ПК 2.4.
	Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение	2	
	Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины). Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов)	4	
	Ароматические углеводороды (арены). Бензол и толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов (влияние бензола на организм человека). Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам. Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз.	2	

	Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 4.2. Физико-химические свойства углеводородов.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02., ОК 04.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Свойства углеводородов. Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения углеводородов. Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений углеводородов (на примере этана, этилена, ацетилена и др.) и галогенопроизводных	2	
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения.		**14**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 2.4.
Тема 5.1. Спирты. Фенол.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 07.
	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола.	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 5.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации),	2	

	получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 5.3. Углеводы.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Нахождение в природе и применение. Полисахариды: крахмал, гликоген и целлюлоза. Строение макромолекул крахмала, гликогена и целлюлозы. Физические свойства крахмала и целлюлозы. Химические свойства крахмала: гидролиз, качественная реакция с иодом. Химические свойства целлюлозы: гидролиз, получение эфиров целлюлозы. Понятие об искусственных волокнах (вискоза, ацетатный шёлк).	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 5.4. Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Номенклатура кислородосодержащих органических соединений. Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения спиртов и фенолов, карбоновых кислот и эфиров, альдегидов и кетонов. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства кислородосодержащих органических соединений.	2	
	Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединения. Проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди (II)), многоатомных спиртов (взаимодействие	2	

	глицерина с гидроксидом меди (II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди (II), взаимодействие крахмала с иодом), изучение свойств раствора уксусной кислоты.		
Раздел 6. Азотосодержащие органические соединения.		**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Тема 6.1. Амины. Аминокислоты. Белки.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.	2	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Свойства азотосодержащих органических соединений. Физические и химические свойства аминов (реакции с кислотами и горения) и аминокислот (на примере глицина). Наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.	2	
Раздел 7. Высокомолекулярные соединения.		**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ПК 2.4.
Тема 7.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ПК 2.4.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Практическое занятие. Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков: пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол); натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый); волокна (натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное	2	

	волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан).		
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека.		**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 2.4.
Тема 8.1. Органические Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 2.4.
	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), показатель предельно допустимой концентрации и его использование. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни	4	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности. Решение кейс-задач по темам: пищевые продукты, основы рационального питания, важнейшие строительные и конструкционные материалы, сельскохозяйственное производство, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные и косметические препараты, бытовая химия, материалы из искусственных и синтетических волокон. Защита: Представление результатов решения кейс-задач в форме мини-доклада (допускается использование графических и презентационных материалов)	4	
Консультации		**-**	

Промежуточная аттестация	**-**	
Всего:	**78**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Рудзитис Г.Е. Химия : базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 336 с. - ISBN 978-5-09-134959-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2267289

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Радецкий А.М. Химия : базовый уровень : тренировочные и проверочные работы : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Радецкий А.М., - 2-е изд. - М.:Просвещение, 2025. - 79 с. - ISBN 978-5-09-138955-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2267298

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

		только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.11 БИОЛОГИЯ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Цель изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения дисциплины «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира,
- о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;
- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;
- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;
- формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий;
- воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;
- применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач	Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания:	Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания;

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать	функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация. Сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека. Сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам. Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования

	параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения.	выводов с использованием научных понятий, теорий и законов. Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. Сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания

		для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети). Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно	Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для

	осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам.	рационального природопользования. Сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы.	Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;	Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных

	- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы.	понятий, теорий и законов. Сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее	- применение полученных знаний в профессиональной деятельности.	- понимание особенностей биологии в профессиональной деятельности.

элементы, корректировать параметры работы.		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**78**
в т.ч. в форме практической подготовки	**28**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**78**
лекции	50
лабораторно-практические занятия	28
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет с оценкой	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация.		**2**	ОК 02.
Тема 1.1. Биология в системе наук. Общая характеристика жизни.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02.
	Биология – наука о живой природе. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (био - геоценотический), биосферный	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Раздел 2. Химический состав и строение клетки.		**12**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Тема 2.1. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	

	Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов.	2	
Тема 2.2. Биологически важные химические соединения.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Определение витамина С в продуктах питания.	2	
Тема 2.3. Структурно-функциональная организация клеток.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток– клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды	2	

	пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты).	2	
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки.		**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 04
Тема 3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения вещества и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 3.2. Биосинтез белка.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов.	2	
Тема 3.3. Вирусы.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02.,

	Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний.	2	ОК 04.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов.		**10**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Тема 4.1. Жизненный цикл клетки.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 4.2. Формы размножения организмов.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое и почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 4.3. Индивидуальное	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение	2	

развитие организмов.	сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Инфекционные заболевания и эпидемии в истории человечества.	2	
	Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.	2	
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов.		**8**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Тема 5.1. Закономерности наследования.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Предмет и задачи генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.	1	
Тема 5.2. Сцепленное наследование признаков.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	

	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.	1	
Тема 5.3. Закономерности изменчивости.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания.	1	
Тема 5.4. Генетика человека.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Составление и анализ родословных человека.	1	
Раздел 6.		**4**	ОК 01., ОК 02.,

Эволюционная биология.			ОК 04.
Тема 6.1. Эволюционная теория и ее место в биологии.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 6.2. Микроэволюция.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы)эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 6.3. Макроэволюция.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Сравнение видов по морфологическому критерию.	1	

Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле.		**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
Тема 7.1. Зарождение и развитие жизни.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК- мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 7.2. Система органического мира. Происхождение человека – антропогенез.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 7.3. Основные стадии эволюции человека.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04.
	Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный современного типа. Находки ископаемых останков, время	1	

	существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека.	1	
Раздел 8. Организмы и окружающая среда.		**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
Тема 8.1. Экология как наука. Среды жизни. Экологические факторы.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы.Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество. Паразитизм, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество), аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 8.2. Экологические характеристики популяции.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.
	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Подсчёт плотности популяций разных видов растений.	2	
Раздел 9. Сообщества и экологические системы.		**14**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 2.4.

Тема 9.1. Сообщества организмов, экосистемы	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 2.4.
	Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 9.2. Природные экосистемы.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 2.4.
	Природные экосистемы. Экосистемы рек и озёр. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 9.3. Биосфера – глобальная экосистема Земли.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 2.4.
	Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 9.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 2.4.
	Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Влияние производственных факторов на организм человека.	2	
Тема 9.5. Влияние	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02.,

социально-экологических факторов на здоровье человека.	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	2	ОК 04., ОК 07., ПК 2.4.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Умственная работоспособность.	2	
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии.		**6**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 2.4., ПК 3.4.
Тема 10.1. Селекция как наука и процесс.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 2.4.
	Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 10.2. Основы биотехнологии.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 2.4.
	Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 10.3. Биотехнологии в жизни	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.,
	Основные направления современной биотехнологии в профессиональной	1	

и профессии.	деятельности человека. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		ПК 2.4.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий.	1	
	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией).	1	
Раздел 11. Решение кейсов в области биотехнологий.		**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 2.4., ПК 3.4.
Тема 11.1. Биотехнологии в промышленности.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ПК 2.4.
	Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по мини-группам).	1	
	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией).	1	
Консультации		**-**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего:		**78**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Агафонова И.Б. Биология : базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Агафонова И.Б., Каменский А.А., Сивоглазов В.И., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 271 с. - ISBN 978-5-09-135165-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266376

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Агафонова И.Б. Биология : базовый уровень : практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И., - 2-е изд. - М.:Просвещение, 2025. - 112 с. - ISBN 978-5-09-124906-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266386

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала,
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

		но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей: формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и	Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; Владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в

	обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике.	профессионально-прикладной сфере.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	Владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному	Умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного

профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	развитию; В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладения универсальными регулятивными действиями: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретённый опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний; - постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.	отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); Владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; Владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; Владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; Владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; Положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости).
ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.	- применение полученных знаний в профессиональной деятельности.	- понимание особенностей физической культуры в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**78**
в т.ч. в форме практической подготовки	**78**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**78**
лекции	-
лабораторно-практические занятия	78
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	**-**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет с оценкой	**-**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая культура как часть культуры общества и человека.		-	ОК 01., ОК 04., ОК 08., ПК 2.7.
Тема 1.1. Современное состояние физической культуры и спорта. Здоровье и здоровый образ жизни.	**Содержание учебного материала**	-	ОК 01., ОК 04., ОК 08.
	Физическая культура как часть культуры общества и человека. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Современное представление о физической культуре: основные понятия; основные направления развития физической культуры в обществе и их формы организации.	-	
	Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) — программная и нормативная основа системы физического воспитания населения, история и развитие комплекса «Готов к труду и обороне». Характеристика нормативных требований для обучающихся СПО.		
	Здоровье как базовая ценность человека и общества. Характеристика основных компонентов здоровья, их связь с занятиями физической культуры. Факторы, определяющие здоровье. Психосоматические заболевания.		
	Понятие «здоровый образ жизни» и его составляющие: режим труда и отдыха, профилактика и устранение вредных привычек, оптимальный двигательный режим, личная гигиена, закаливание, рациональное питание.		
	Влияние двигательной активности на здоровье. Оздоровительное воздействие физических упражнений на организм занимающихся.		

	Двигательная рекреация и ее роль в организации здорового образа жизни современного человека.		
	Общие представления об истории и развитии популярных систем оздоровительной физической культуры, их целевая ориентация и предметное содержание. Представления о современных системах и технологиях укрепления и сохранения здоровья (дыхательная гимнастика, антистрессовая гимнастика, глазодвигательная гимнастика, суставная гимнастика, оздоровительная ходьба, северная или скандинавская ходьба и оздоровительный бег и др.).		
	Особенности организации и проведения занятий в разных системах оздоровительной физической культуры и их функциональная направленность.		
	Формы организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой и их особенности; соблюдение требований безопасности и гигиенических норм и правил во время занятий физической культурой.		
	Организация занятий физическими упражнениями различной направленности: подготовка к занятиям физической культурой (выбор мест занятий, инвентаря и одежды, планирование занятий с разной функциональной направленностью). Нагрузка и факторы регуляции нагрузки при проведении самостоятельных занятий физическими упражнениями.		
	Медицинский осмотр учащихся как необходимое условие для организации самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой. Контроль текущего состояния организма с помощью пробы Руфье, характеристика способов применения и критериев оценивания. Оперативный контроль в системе самостоятельных занятий, цель и задачи контроля, способы организации и проведения измерительных процедур. Дневник самоконтроля.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 1.2. Профессионально-прикладная физическая подготовка.	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 01., ОК 04., ОК 08., ПК 2.7.
	Зоны риска физического здоровья в профессиональной деятельности. Рациональная организация труда, факторы сохранения и укрепления здоровья, профилактика переутомления. Составление профессиограммы.	-	

	Определение принадлежности выбранной профессии/специальности к группе труда. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики.		
	Понятие «профессионально-ориентированная физическая культура», цель, задачи, содержательное наполнение.		
	Определение значимых физических и личностных качеств с учётом специфики получаемой профессии/специальности; определение видов физкультурно-спортивной деятельности для развития профессионально-значимых физических и психических качеств.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 2. Методические основы обучения различным видам физкультурно-спортивной деятельности.		**78**	ОК 01., ОК 04., ОК 08., ПК 2.7.
Тема 2.1. Подбор упражнений, составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 04., ОК 08., ПК 2.7.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений утренней зарядки, физкультминуток, физкультпауз, комплексов упражнений для коррекции осанки и телосложения.	1	
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений различной функциональной направленности.	1	
Тема 2.2. Составление и проведение самостоятельных занятий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО».	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 04., ОК 08., ПК 2.7.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для подготовки к выполнению тестовых упражнений. Освоение методики составления планов-конспектов и выполнения самостоятельных заданий по подготовке к сдаче норм и требований ВФСК «ГТО».	1	
Тема 2.3. Методы самоконтроля и оценка умственной и	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 01., ОК 04., ПК 2.7.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**1**	
	Применение методов самоконтроля и оценка умственной и физической	1	

физической работоспособности.	работоспособности.		
Тема 2.4. Составление и проведение комплексов упражнений для различных форм организации занятий физической культурой при решении профессионально-ориентированных задач.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 04., ОК 08., ПК 2.7.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний с учётом специфики будущей профессиональной деятельности.	2	
	Освоение методики составления и проведения комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки с учётом специфики будущей профессиональной деятельности.	2	
Тема 2.5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 04., ОК 08., ПК 2.7.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Характеристика профессиональной деятельности: группа труда, рабочее положение, рабочие движения, функциональные системы, обеспечивающие трудовой процесс, внешние условия или производственные факторы, профессиональные заболевания.	2	
	Освоение комплексов упражнений для производственной гимнастики различных групп профессий (первая, вторая, третья, четвертая группы профессий).	2	
Тема 2.6. Основная гимнастика.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01., ОК 04., ОК 08.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приёмов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте.	2	
	Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах, в группах, на снарядах и тренажерах. Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и перелазание, метание и ловля, поднимание и переноска груза, прыжки.	2	
Тема 2.7. Спортивная гимнастика.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 04., ОК 08.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Освоение и совершенствование элементов и комбинаций на брусьях разной высоты (девушки): висы и упоры: толком ног подъем в упор на верхнюю	2	

	жердь; толком двух ног вис углом; сед углом равновесие на нижней жерди, упор присев на одной махом соскок; на параллельных брусьях (юноши): висы и упоры: подъем в упор силой; вис согнувшись – вис прогнувшись сзади; подъем переворотом, сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях; подъем разгибов в сед ноги врозь; стойка на плечах из седа ноги врозь; соскок махом назад.		
	Освоение и совершенствование элементов и комбинаций на бревне (девушки): бревно: вскок, седы, упоры, прыжки, разновидности передвижений, равновесия, танцевальные шаги, соскок с конца бревна; на перекладине (юноши): перекладина: висы, упоры, переходы из виса в упор и из упора в вис, размахивания, размахивания изгибами, подъем переворотом, подъем разгибом, обороты назад и вперед, соскок махом вперед (назад).	2	
	Освоение и совершенствование опорного прыжка через коня: углом с косого разбега толчком одной ногой (девушки): опорные прыжки: через коня углом с косого разбега толчком одной ногой; опорного прыжка через коня: ноги врозь (юноши): опорные прыжки: через коня ноги врозь.	2	
Тема 2.8. Акробатика.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 04., ОК 08.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Освоение акробатических элементов: кувырок вперед, кувырок назад, длинный кувырок, кувырок через плечо, стойка на лопатках, мост, стойка на руках, стойка на голове и руках, переворот боком «колесо», равновесие «ласточка».	2	
	Совершенствование акробатических элементов.	2	
	Освоение и совершенствование акробатической комбинации (последовательность выполнения элементов в акробатической комбинации может изменяться).	2	
Тема 2.9. Атлетическая гимнастика.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 04., ОК 08.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений атлетической гимнастики для рук и плечевого пояса, мышц спины и живота, мышц ног с использованием собственного веса. Выполнение упражнений со свободными весами.	2	

	Выполнение упражнений и комплексов упражнений с использованием новых видов фитнес оборудования.	2	
	Выполнение упражнений и комплексов упражнений на силовых тренажерах и кардиотренажерах.	2	
Тема 2.10. Атлетические единоборства.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 04., ОК 08.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Атлетические единоборства в системе профессионально-двигательной активности: ее цели, задачи, формы организации тренировочных занятий. Техника безопасности при занятиях. Специально-подготовительные упражнений для техники самозащиты. Освоение/совершенствование приемов атлетических единоборств (самостраховка, стойки, захваты, броски, безопасное падение, освобождения от захватов, уход с линии атаки и т.п.). Силовые упражнения и единоборства в парах.	2	
Тема 2.11. Спортивные игры. Футбол.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 01., ОК 04., ОК 08.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**8**	
	Техника безопасности на занятиях футболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой.	2	
	Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника.	2	
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения.	2	
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности (учебная игра).	2	
Тема 2.12. Баскетбол.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 04., ОК 08.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения	2	

	мяча, бросок мяча.		
	Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения.	2	
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности.	2	
Тема 2.13. Волейбол.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 04., ОК 08.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении.	2	
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения.	2	
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности.	2	
Тема 2.14. Лёгкая атлетика.	**Содержание учебного материала**	**16**	ОК 01., ОК 04., ОК 08.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**16**	
	Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования.	2	
	Совершенствование техники спринтерского бега.	2	
	Совершенствование техники (кроссового бега, средние и длинные дистанции (2 000 м (девушки) и 3 000 м (юноши)).	2	
	Совершенствование техники эстафетного бега (4 *100 м, 4*400 м; бега по прямой с различной скоростью).	2	
	Совершенствование техники прыжка в длину с разбега.	2	
	Совершенствование техники прыжка в высоту с разбега.	2	
	Совершенствование техники метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).	2	
	Развитие физических способностей средствами лёгкой атлетики Подвижные игры и эстафеты с элементами легкой атлетики.	2	
Тема 2.15. Бадминтон.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01., ОК 04., ОК 08.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**	
	Техника безопасности на занятиях бадминтоном. Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры: основные стойки, классическая универсальная хватка ракетки, техника ударов, перемещения	2	

	игрока, подачи, удары по волану техника передвижения игрока к сетке, в стороны, назад.		
	Освоение/совершенствование приёмов тактики защиты и нападения.	2	
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности. Подвижные игры и эстафеты с элементами бадминтона.	2	
Консультации		**-**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего:		**78**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал: спортивный инвентарь по игровым видам; гимнастическое оборудование легкоатлетический инвентарь; видеоаппаратура, аудиоаппаратура.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Лях, В. И. Физическая культура : базовый уровень : учебник / В. И. Лях. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 287 с. — ISBN 978-5-09-121618-9. — Текст : электронный. — URL: https://znanium.com/catalog/product/473024

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Погадаев Г.И. Физическая культура. Футбол для всех. Электронная форма учебника для СПО / Погадаев Г.И.; Под ред. Акинфеева И. - М.:Просвещение, 2024. - 160 с. - ISBN 978-5-09-107600-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2125348

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Составление комплекса упражнений. Демонстрация комплекса ОРУ. Сдача нормативов.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он выполняет 8 нормативов из 8 видов испытаний, обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он выполняет 7 нормативов из 8 видов испытаний, обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он выполняет 6 нормативов из 8 видов
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Составление комплекса упражнений. Демонстрация комплекса ОРУ. Сдача нормативов.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Составление комплекса упражнений. Демонстрация комплекса ОРУ. Сдача нормативов.	
ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом. Составление комплекса упражнений. Демонстрация комплекса ОРУ. Сдача нормативов.	

		испытаний, обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: число ошибок и недочетов в нормативах превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», или если правильно выполнено менее половины нормативов, он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Основы безопасности и защиты Родины» является обязательной частью общеобразовательной подготовки (общеобразовательного цикла) образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Формирование компетенций в части овладения содержанием общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины», формирование ценностей, освоение знаний и умений, обеспечивающих готовность к выполнению Конституционного долга по защите Отечества и достижение базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты освоения дисциплины**	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • базовыми логическими действиями: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем • базовыми исследовательскими действиями: - владеть навыками учебно-	Знание задач и основных принципов организации единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны. Сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства. знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении.

	исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: • работой с информацией: - владение навыками	Сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивание достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам; - использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владение навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. В части ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;	возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя.

	- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации: - самостоятельное осуществление познавательной деятельности, выявление проблемы, постановка и формулирование собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельное составление плана решения проблем с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; • самоконтроля: использование приемов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - умение оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; • эмоционального интеллекта, предполагающего сформированность: – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации,	Знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающие национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера. Сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка.

	способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. В части духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Овладение универсальными коммуникативными действиями: • совместной деятельностью: - понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное	Знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им.

	стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: • принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Осознание обучающимися российской гражданской идентичности. Целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и	Сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; знание положений Общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации. Сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им; Сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма;

	демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеКолледжа и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в	овладение знаниями о роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности, при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции.

	познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	В части экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	Сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него. Сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в чрезвычайных ситуациях. Сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения. Знание основ и правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте. Овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к

		природе, разумного природопользования. Знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в бы ту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. Наличие мотивации к обучению и личностному развитию. Овладение универсальными регулятивными действиями: • самоорганизации: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - потребность в физическом совершенствовании, занятиях	Владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и неинфекционных заболеваниях, способах профилактики; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи; Сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевоинские уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно-медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием.

	спортивно-оздоровительной деятельностью; - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.	
ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.	- применять полученные знания в профессиональной деятельности.	- понимать место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**68**
в т.ч. в форме практической подготовки	**48**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**68**
лекции	20
лабораторно-практические занятия	48
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет с оценкой	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства.		**3**	ОК 01., ОК 03., ОК 06., ОК 07., ОК 08.
Тема 1.1. Государственная и общественная безопасность.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 03., ОК 06., ОК 07., ОК 08.
	Российская Федерация в современном мире. Правовая основа обеспечения национальной безопасности. Принципы обеспечения национальной безопасности. Реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации. Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов. Государственные службы обеспечения безопасности, их роль и сфера ответственности, порядок взаимодействия с ними. Общественные институты и их место в системе обеспечения безопасности жизни и здоровья населения.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 1.2. Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 03., ОК 06.
	Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Её задачи и примеры их решения. Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Задачи гражданской обороны. Права и обязанности	2	

	граждан Российской Федерации в области гражданской обороны.		
Раздел 2. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе.		**1**	ОК 03., ОК 04., ОК 06., ОК 07.
Тема 2.1. Современные представления о культуре безопасности.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 03., ОК 04., ОК 06., ОК 07.
	Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества и государства. Соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза). Соотношение понятий «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация». Представление об уровнях взаимодействия человека и окружающей среды. Понятие «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение». Общие принципы (правила) безопасного поведения. Индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровень решения задачи обеспечения безопасности. Влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие. Действия, позволяющие предвидеть опасность. Действия, позволяющие избежать опасности. Действия в опасной и чрезвычайной ситуации.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 3. Безопасность в быту.		**7**	ОК 01., ОК 04., ОК 06., ОК 07.
Тема 3.1. Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 06., ОК 07.
	Источники опасности в быту, их классификация. Общие правила безопасного поведения. Причины и профилактика бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях в ситуациях бытового отравления. Предупреждение бытовых травм. Правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое). Первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 3.2. Пожарная безопасность в быту.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 07.
	Пожарная безопасность в быту.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Основные правила пожарной безопасности в быту. Термические и химические ожоги. Основные правила безопасного поведения при обращении	4	

	и газовыми и электрическими приборами. Последствия электротравмы. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации. Первая помощь при ожогах.		
Тема 3.3. Безопасное поведение в местах общего пользования.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 04.
	Безопасное поведение в местах общего пользования.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). Коммуникация с соседями. Меры по предупреждению преступлений. Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействие с ними.	2	
Раздел 4. Безопасность на транспорте.		**4**	ОК 01., ОК 04., ОК 06., ОК 07.
Тема 4.1. Безопасность дорожного движения.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 06., ОК 07.
	Безопасность дорожного движения.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности на транспорте. Безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в тёмное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности). Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников).	2	
Тема 4.2. Правила безопасного поведения на разных видах транспорта.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 04., ОК 07.
	Правила безопасного поведения на разных видах транспорта.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности в метро. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при	2	

	возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации.		
Раздел 5. Безопасность в общественных местах.		**8**	ОК 03., ОК 04., ОК 06.
Тема 5.1. Опасности социально-психологического характера.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 04., ОК 06.
	Опасности социально-психологического характера.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Общественные места и их классификация. Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа. Общие правила безопасного поведения. Опасности в общественных местах социально-психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминальные ситуации; случаи, когда потерялся человек – ребенок, взрослый, пожилой человек, человек с ментальными нарушениями и т.п.).	2	
Тема 5.2. Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 03., ОК 06.
	Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Меры безопасности и порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта. Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения).	2	
	Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций.	2	
Раздел 6. Безопасность в природной среде.		**2**	ОК 01., ОК 07., ОК 08.
Тема 6.1. Основные правила безопасного поведения в природной среде.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 07., ОК 08.
	Источники опасности в природной среде. Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоёмах. Общие правила безопасности в походе. Особенности обеспечения безопасности в лыжном походе. Особенности обеспечения безопасности в водном походе. Особенности обеспечения безопасности в горном походе. Ориентирование на местности.	1	

	Карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS). Порядок действий в случаях, когда человек потерялся в природной среде. Сооружение убежища. Получение воды и питания. Способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях. Первая помощь при перегревании, переохлаждении.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 6.2. Природные чрезвычайные ситуации.	**Содержание учебного материала**	**1**	
	Природные чрезвычайные ситуации. Общие правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного характера (предвидеть; избежать опасности; действовать: прекратить или минимизировать воздействие опасных факторов; дождаться помощи). Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды. Опасные геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады. Опасные гидрологические явления и процессы: наводнения, паводки, половодья, цунами, сели, лавины. Опасные метеорологические явления и процессы: бури, ливни, град, мороз, жара. Чрезвычайные ситуации экологического характера, возможности прогнозирования, предупреждение.	1	ОК 01., ОК 07.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 7. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи.		**7**	ОК 04., ОК 06., ОК 08.
Тема 7.1. Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 04., ОК 06., ОК 08.
	Понятия «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика». Биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека. Составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие. Общие представления об инфекционных заболеваниях. Механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Меры профилактики и защиты. Роль вакцинации. Национальный календарь профилактических прививок. Вакцинация по эпидемиологическим	1	

	показаниям. Значение изобретения вакцины для человечества.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 7.2. Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 06., ОК 08.
	Неинфекционные заболевания. Самые распространённые неинфекционные заболевания. Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Факторы риска возникновения онкологических заболеваний. Факторы риска возникновения заболеваний дыхательной системы. Факторы риска возникновения эндокринных заболеваний. Меры профилактики неинфекционных заболеваний. Роль диспансеризации в профилактике неинфекционных заболеваний. Признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия, кровотечения и др.). Состояния, при которых оказывается первая помощь. Основные правила оказания первой помощи.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 7.3. Психическое здоровье и психологическое благополучие.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 04., ОК 06., ОК 08.
	Психическое здоровье и психологическое благополучие.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Психическое здоровье и психологическое благополучие. Критерии психического здоровья и психологического благополучия. Основные факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие.	2	
	Основные направления сохранения и укрепления психического здоровья (раннее выявление психических расстройств; минимизация влияния хронического стресса: оптимизация условий жизни, работы, учёбы; профилактика злоупотребления алкоголя и употребления наркотических средств; помощь людям, перенёсшим психотравмирующую ситуацию). Меры, направленные на сохранение и укрепление психического здоровья.	2	
Раздел 8. Безопасность в социуме.		**9**	ОК 03., ОК 04., ОК 06., ОК 07., ОК 08.
Тема 8.1. Конфликты и способы их разрешения.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 03., ОК 04., ОК 06.
	Конфликты и способы их разрешения.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	

	Понятие «конфликт». Стадии развития конфликта. Конфликты в межличностном общении; конфликты в малой группе. Факторы способствующие и препятствующие эскалации конфликта. Способы поведения в конфликте. Деструктивное и агрессивное поведение. Конструктивное поведение в конфликте. Роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, виды эмоциональной регуляции. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта. Ведение переговоров при разрешении конфликта. Опасные проявления конфликтов. Способы противодействия проявлению насилия.	2	
Тема 8.2. Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 04., ОК 06., ОК 07., ОК 08.
	Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Определение понятия «общение». особенности общения людей, принципы и показатели эффективного общения. Общие представления о понятиях «социальная группа», «большая группа», «малая группа». Способы психологического воздействия. Психологическое влияние в малой группе. Положительные и отрицательные стороны конформизма. Эмпатия и уважение к партнёру (партнёрам) по общению как основа коммуникации. Убеждающая коммуникация. Этапы убеждения. Подчинение и сопротивление влиянию. Манипуляция в общении. Цели, технологии и способы противодействия. Манипулятивное воздействие в группе. Манипулятивные приёмы. Манипуляция и мошенничество.	2	
Тема 8.3. Психологические механизмы воздействия на большие группы людей.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 04., ОК 06., ОК 07., ОК 08.
	Психологические механизмы воздействия на большие группы людей.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Психологическое влияние в больших группах. Способы воздействия на человека в большой группе (заражение; убеждение; внушение; подражание). Деструктивные и псевдопсихологические технологии. Противодействие вовлечению молодёжи в противозаконную и антиобщественную деятельность.	2	
Раздел 9. Безопасность в информационном пространстве.		**6**	ОК 02., ОК 03., ОК 06.

Тема 9.1. Безопасность в цифровой среде.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 02., ОК 03., ОК 06.
	Безопасность в цифровой среде.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека. Приватность, персональные данные. «Цифровая зависимость», её признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники. Правила безопасного поведения в цифровой среде. Кража персональных данных, паролей. Мошенничество, правила защиты от мошенников. Правила безопасного использования устройств и программ.	2	
Тема 9.2. Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 02., ОК 03., ОК 06.
	Поведенческие риски в цифровой среде и их причины. Опасные персоны, имитация близких социальных отношений. Неосмотрительное поведение и коммуникация в Сети как угроза для будущей жизни и карьеры. Травля в Сети, методы защиты от травли. Деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки. Механизмы вовлечения в деструктивные сообщества. Вербовка, манипуляция, воронки вовлечения. Радикализация деструктива. Профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества. Правила коммуникации в цифровой среде.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 9.3. Достоверность информации в цифровой среде.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02., ОК 03., ОК 06.
	Достоверность информации в цифровой среде.	**-**	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность. «Информационный пузырь», манипуляция сознанием, пропаганда. Фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы. Понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков. Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений. Понятие прав человека в цифровой среде, их защита. Ответственность за действия в Интернете. Запрещённый контент. Защита прав в цифровом пространстве.	2	
Раздел 10. Основы противодействия экстремизму и терроризму.		**4**	ОК 03., ОК 04., ОК 06., ОК 08.

Тема 10.1. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 03., ОК 04., ОК 06., ОК 08.
	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества. Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь. Варианты проявления экстремизма, возможные последствия. Преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия. Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 10.2. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 03., ОК 04., ОК 06., ОК 08.
	Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористической операции.	2	
Тема 10.3. Противодействие экстремизму и терроризму.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 03., ОК 04., ОК 06., ОК 08.
	Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации. Основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму, ее цели, задачи, принципы. Права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Раздел 11. Основы военной подготовки.		**9**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 06., ОК 07., ОК 08.
Тема 11.1. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 03., ОК 04., ОК 06., ОК 07.
	Роль Вооружённых Сил Российской Федерации и других войск, воинских формирований и органов повышения мобилизационной готовности Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности. Воинские звания и военная форма одежды. Сущность единоначалия. Командиры (начальники) и подчинённые. Старшие и младшие. Приказ (приказание), порядок его отдачи и выполнения. Особенности прохождение службы по	1	

	призыву, освоение военно-учетных специальностей. Особенности прохождение службы по контракту. Организация подготовки офицерских кадров для ВС РФ, МВД России, ФСБ России, МЧС России. Военно-учебные заведение и военно-учебные центры.		
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**	
Тема 11.2. Виды, назначение и характеристики современного оружия.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 01., ОК 06., ОК 08.
	Виды, назначение и характеристики современного оружия.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Стрелковое оружие. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия.	2	
Тема 11.3. Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 07., ОК 08.
	Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты.	1	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Понятие оружия массового поражения. История его развития, примеры применения. Его роль в современном бою. Поражающие факторы ядерных взрывов. Отравляющие вещества, их назначение и классификация. Внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия. Основные виды средств индивидуальной и коллективной защиты. Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами.	2	
Тема 11.4. Беспилотные системы и радиосвязь.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 02.
	Беспилотные системы и радиосвязь.	**-**	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	История возникновения и развития беспилотных авиасистем (БАС). Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Способы боевого применения БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа. Морские беспилотные аппараты (автономные необитаемые подводные аппараты (АНПА), безэкипажные катеры (БЭК). История возникновения и развития радиосвязи. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций.	2	
Раздел 12.		**8**	ОК 01., ОК 02.,

Профессионально-ориентированный раздел.			ОК 03., ОК 04., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ПК 2.7.
Тема 12.1. Особенности профессиональной деятельности в рамках получаемой специальности или профессии, потенциальные опасности и их последствия.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 06., ОК 07., ПК 2.7.
	Теоретическая часть обзорной экскурсии (виртуальная экскурсия): Изучаемая отрасль (по профессии или специальности) в России, ее перспективы и развитие. Объекты экономики страны, региона, изучаемой направленности. Сфера профессиональной деятельность, родственные профессии, классификация профессии, требования к индивидуальным особенностям специалиста, медицинские противопоказания, требования к профессиональной подготовке, область применения, требуемое профобразование, карьерный рост.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Практическая часть обзорной экскурсии (место проведения): Условия труда, профессиональные риски, опасные и вредные производственные факторы, Методы уменьшения опасностей на рабочем месте, выбор средств индивидуальной и коллективной защиты. Типовые отраслевые нормы выдачи средств индивидуальной.	2	
Тема 12.2. Мероприятия и алгоритм оказания первой помощи при возникновении несчастного случая на производстве.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 06., ОК 08., ПК 2.7.
	Мероприятия и алгоритм оказания первой помощи при возникновении несчастного случая на производстве.	-	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**	
	Первая помощь, история возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Оказания первой помощи в сложных случаях (травма глаза, «сложные кровотечения», иные несчастные случаи на производстве). Первая помощь с использованием подручных средств, первая помощь при нескольких травмах одновременно. Действия при прибытии скорой медицинской помощи.	2	
Тема 12.3. Знакомство с повседневным бытом военнослужащих.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 03., ОК 04., ОК 06., ОК 08., ПК 2.7.
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**	
	Тематическая экскурсия с показом учебных классов, казармы, специальной военной техники, посещение музея части (прим: Экскурсия в Военный комиссариат в рамках акции «Есть такая профессия - Родину защищать», «День призывника»; организация встреч с представителями воинских частей,	2	

	участниками СВО).		
	Составление статьи-отчета об экскурсии в ВЧ (по плану); Статья-отчёт об экскурсии в музей воинской славы (по плану); Разработка моего распорядка дня на военных сборах в ВЧ.	2	
Консультации		**-**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего:		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет общеобразовательной подготовки).

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Колледжа.

3.2. Литература

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Шойгу Ю.С. Основы безопасности жизнедеятельности : базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО : в 2 частях Часть1 / Шойгу Ю.С., Белинская О.В., Ащаулов В.К.; Под ред. Шойгу Ю.С., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 224 с. - ISBN 978-5-09-134622-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266899

2. Шойгу Ю.С. Основы безопасности жизнедеятельности : базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО : в 2 частях Часть 2 / Шойгу Ю.С., Байбарина Е.Н., Зуев В.А.; Под ред. Шойгу Ю.С., - 3-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 252 с. - ISBN 978-5-09-134623-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266914

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Дежурный Л.И. Первая помощь, основы преподавания первой помощи, основы ухода за больным : базовый уровень : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы СПО / Дежурный Л.И., Неудахин Г.В., Шубина Л.Б., - 2-е изд. - М.:Просвещение, 2025. - 192 с. - ISBN 978-5-09-136215-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2266934

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала,
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.		но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине используются оценочные материалы.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

ПРОГРАММА КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

ПМ.04.ЭК ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

Паспорт программы квалификационного экзамена

Квалификационный экзамен предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.04 «Освоение профессии рабочего, должности служащего» по профессии «Оператор трехмерной печати».

Экзамен включает: практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по профессии «Оператор трехмерной печати».

В результате проверки освоения обучающимся программы профессионального модуля принимается решение об освоении соответствующего вида деятельности и присваивается квалификация(и) в соответствии с требованиями перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение. Итогом экзамена является однозначное решение: «Вид профессиональной деятельности освоен/ не освоен».

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «Вид профессиональной деятельности не освоен».

По итогам квалификационного экзамена выставляется оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

1. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

Профессиональные и общие компетенции:

ПК 4.1. Выполнять работы по подготовке и контролю расходных материалов, необходимых для изготовления изделий на оборудовании трехмерной печати в соответствии с заданием.

ПК 4.2. Выполнять работы по технологической настройке оборудования трехмерной печати, производство изделий в соответствии с заданием.

ПК 4.3. Доводить параметры изделия трехмерной печати до требований задания.

ПК 4.4. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования трехмерной печати по окончании выполнения задания.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. Критерии оценки уровня знаний, умений, компетенций

Тарифно-квалификационные характеристики

«Оператор трехмерной печати» – 3 разряд.

Трудовая функция: изготовление изделий с использованием оборудования трёхмерной печати.

Задачи: подготовка и контроль расходных материалов (пластиков, смол и т.п.) в соответствии с заданием; настройка параметров оборудования (температура, скорость печати, толщина слоя) под конкретную модель; запуск и контроль процесса печати; доводка параметров изделия до требований технической документации (исправление дефектов, корректировка настроек); мониторинг состояния оборудования в реальном времени, выявление и устранение мелких неисправностей; оценка качества готового изделия, оформление сопроводительной документации; ведение производственной отчётности.

3. Требования к результатам обучения

Студент при сдаче квалификационного экзамена должен:

- в соответствии с тарифно-квалификационной характеристикой 3-го разряда по профессии «Оператор трехмерной печати» сдать практическое квалификационное задание, т.е. самостоятельно выполнить наиболее характерные для соответствующей профессии работы из числа указанных в разделах ЕТКС «Примеры работ»;
- ответить на вопросы, вытекающие из требований к уровню знаний, изложенных в ЕТКС;
- знать теоретический курс по рабочей профессии «Оператор трехмерной печати».

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент, в ходе освоения профессионального модуля, должен:

знать:

- стандарты ЕСКД и ЕСТД;
- физико-химические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- основные методы обработки металлов резанием;
- виды деталей и их поверхностей;
- виды режущего инструмента и область их применения;
- классификацию металлорежущих станков;
- назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков с ЧПУ;
- технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ;
- способы базирования заготовок в приспособления;
- системы программного управления станками;
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве;
- конструкцию приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;
- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- правила управления обслуживаемым оборудованием.

уметь:

- определять режимы резания по справочнику и по паспорту станка;
- составлять технологический процесс обработки детали и изделий на станках с ЧПУ;
- выводить управляющую программу, заносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте;

~ управлять процессом обработки детали с пульта управления на станках с ЧПУ;

~ выполнять обслуживание и подналадку станков с ЧПУ и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;

~ устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособления и инструмента;

~ выбирать средства измерения и проводить контроль качества обработанной детали в соответствии с требованиями технической документации.

владеть навыками:

~ обработки деталей на металлорежущих станках различного практический опыт вида и типа.

~ программного управления металлорежущими станками.

4. Условия проведения квалификационного экзамена

Место проведения квалификационного экзамена: мастерская участок аддитивных технологий, мастерская участок механообработки.

Квалификационный экзамен проводится в 2 этапа:

1-ый этап – теоретический;

2-ой этап – практический – в среде, имитирующей условия будущей профессиональной деятельности.

Объем времени на проведение квалификационного экзамена составляет 2 часа:

1 этап – 40 минут;

2 этап – 1 час 20 минут.

Требования к материально-техническому обеспечению квалификационного экзамена:

Мастерская участок аддитивных технологий: посадочные места по количеству обучающихся (стол, стул, системный блок, 2 монитора, клавиатура, мышь), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), ТВ-экран, комплект учебно-методических материалов, МФУ, комплекты электромонтажного инструмента, образцы конструкций для демонстрации по видам электромонтажных работ, стенд по охране труде и технике безопасности; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, Geomagic Design X, Geomagic Control X, VT scan, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Мастерская участок механообработки: рабочие места для обучающихся; АРМ преподавателя; комплект электронных средств обучения; учебный класс обработки металла резанием на станках с ЧПУ с программным обеспечением системой Adem: станок фрезерный, станок токарный, управляющий компьютер; технологическая оснастка токарного станка; технологическая оснастка фрезерного станка; набор инструментов для токарного станка; набор инструментов для фрезерного станка; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, ADEM учебная версия, MasterCAM, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при прохождении квалификационного экзамена предоставляется возможность пользования необходимыми техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

При прохождении квалификационного экзамена (предэкзаменационной консультации) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья при необходимости обеспечивается присутствие в аудитории одного или нескольких ассистентов, являющихся работниками данной образовательной организации и (или) иных организаций, для оказания

обучающимся необходимой технической помощи при передвижении, занятии рабочего места, чтении и оформлении заданий, общении с членами комиссии (преподавателями, проводящими предэкзаменационную консультацию). Число ассистентов в аудитории определяется образовательной организацией в соответствии с объемом технической помощи, необходимой обучающимся.

5. Необходимые материалы для проведения квалификационного экзамена

- комплект контрольно-оценочных средств для экзаменующихся (задания, время на выполнение заданий);
- комплект контрольно-оценочных средств (задания, требования к структуре и содержанию практической квалификационной работы, критерии оценки, время на выполнение заданий);
- протоколы по профессиональному модулю;
- журнал учебных занятий;
- зачетные книжки.

6. Содержание квалификационного экзамена

Квалификационный экзамен проводится по экзаменационным билетам, содержащим задания для теоретического и практического этапа.

1-ый этап. Теоретический.

Состоит из устного ответа на вопросы в соответствии с тарифно-квалификационной характеристикой «Оператор трехмерной печати» 3-го разряда.

2-ой этап. Практический.

Самостоятельное выполнение характерных работ для рабочей профессии «Оператор трехмерной печати» из числа указанных в разделах ЕТКС в соответствии с тарифно-квалификационной характеристикой соответствующего разряда по профессии.

Практический этап выполняется в модельных условиях профессиональной деятельности.

7. Фонды оценочных средств квалификационного экзамена

Комплект оценочных средств разработан на основе программы с учётом программы практики (по данному профессиональному модулю)

Критерием оценки освоения вида профессиональной деятельности и уровня сформированности общих и профессиональных компетенций является проверка теоретических знаний, правильность выполнения практической квалификационной работы, качество разработки и логика выполнения работы.

8. Критерии оценки результатов квалификационного экзамена

Теоретический этап квалификационного экзамена оценивается комиссией при устном опросе экзаменуемого по билетам в пределах программы. Оценка по теоретическому этапу экзамена выставляется в соответствии с п. 8.1., изложенным в программе квалификационного экзамена

Члены аттестационно-квалификационной комиссии наблюдают и учитывают правильность выполнения квалификационной практической работы, т.е соблюдение технологического процесса, организация рабочего места, выполнение требований инструкции по технике безопасности и др. Комиссия оценивает квалификационную практическую работу, согласно критериям оценки (п. 8.2.), делает заключение об уровне достигнутой квалификации.

Итоговая оценка формируется как среднее арифметическое выполнения заданий теоретического и практического этапа.

8.1. Критерии оценки знаний и компетенции студентов теоретического этапа квалификационного экзамена

Оценка	Критерии оценки
5 (отлично)	Систематизированное, глубокое и полное оперирование программным учебным материалом. Применение знаний и умений в незнакомой ситуации, самостоятельная работа с использованием описания объектов изучения, выполнение творческих работ и заданий, поиск рациональных способов решения поставленных задач. Умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин, высокий уровень культуры исполнения заданий.
4 (хорошо)	Систематизированное глубокое и полное знание и воспроизведение программного учебного материала. Допускает несущественные ошибки. Умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, высокий уровень культуры исполнения заданий
3 (удовлетворительно)	Достаточное воспроизведение большей части программного учебного материала по памяти. Допускает единичные существенные ошибки. Умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им оценку, допустимый уровень культуры исполнения заданий.
2 (неудовлетворительно)	Фрагментарные знания объектов изучения программного учебного материала, предъявляемых в готовом виде. Осуществляет простейшие операции. Не умеет использовать научную терминологию дисциплины, допускает существенные ошибки при ответе, проявляет низкий уровень культуры исполнения заданий

8.2. Критерии оценки знаний и компетенции студентов практического этапа квалификационного экзамена

Оценка	Критерии оценки
5 (отлично)	Обучающийся выполнил практическую квалификационную работу самостоятельно в соответствии с требованиями тарифно-квалификационной характеристики; уверенное и точное владение приемами работ различной сложности в знакомой или

	незнакомой ситуации, перенос знаний и умений в выполнении различных технологических операций в новую ситуацию; контроль качества выполняемых действий; самоконтроль за выполнением действий; выполнение в полном объеме требований технической и нормативной документации; соблюдение требований безопасности труда
4 (хорошо)	Обучающийся выполнил практическую квалификационную работу самостоятельно в соответствии с требованиями тарифно-квалификационной характеристики; достаточно уверенное и точное владение приемами работ; контроль качества выполняемых действий с незначительной помощью руководителя работ; самоконтроль за выполнением действий; выполнение в полном объеме требований технической и нормативной документации; соблюдение требований безопасности труда; наличие отдельных несущественных ошибок, самостоятельно устраняемых обучающимся
3 (удовлетворительно)	Обучающийся выполнил практическую квалификационную работу самостоятельно в соответствии с требованиями тарифно-квалификационной характеристики; контроль качества выполняемых действий и самоконтроль с помощью руководителя работ в отдельных случаях; выполнение большинства требований технической и нормативной документации; соблюдение требований безопасности труда; возможны отдельные несущественные ошибки, устраняемые обучающимся при дополнительных вопросах руководителя работ
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся выполнил практическую квалификационную работу не самостоятельно в не соответствии с требованиями тарифно-квалификационной характеристики; недостаточно точное выполнение приемов работ и контроля качества выполняемых действий; недостаточное умение осуществлять самоконтроль за выполняемыми действиями; нарушение требований технической и нормативной документации; соблюдение требований безопасности труда; наличие существенных ошибок, исправляемых обучающимся с непосредственной помощью руководителя

	работ.

9. Задания для экзаменующихся по профессии «Оператор трехмерной печати».

Инструкция.

Условия выполнения практической квалификационной работы: задания выполняются в модельных условиях профессиональной деятельности.

Освоение компетенций: ОК 01 - ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.4,

Место проведения:

Время выполнения работы: 2 часа.

1 задание. Теоретическое. Рекомендуемое время выполнения задания: 40 минут.

При выполнении заданий вы можете воспользоваться: письменными принадлежностями.

Вопросы к квалификационному экзамену:

1. Какие факторы влияют на точность обработки на станке с ЧПУ?
2. Каковы преимущества и недостатки фрезерования по сравнению с токарной обработкой?
3. Почему важно соблюдать режимы резания при обработке материалов?
4. Что такое интерполяция в контексте программирования станков с ЧПУ?
5. Особенности обработки стали, алюминия, пластика и других материалов.
6. Выбор оптимальных режимов резания для разных материалов.
7. Лазерная обработка, электроэрозионная обработка и другие современные методы.
8. Применение аддитивных технологий (3D-печать).
9. Организация работы автоматизированных линий и роботизированных комплексов.
10. Интеграция станков с системами управления производством.
11. Последовательность действий при настройке станка перед началом работы.
12. Признаки основных неисправностей станков с ЧПУ.
13. Методы поиска и устранения неполадок.
14. Периодичность технического обслуживания станков.
15. Как работает система числового программного управления?
16. Какие виды приводов используются в современных станках с ЧПУ?
17. Основные команды программирования G-кода.
18. Методы разработки управляющих программ для различных операций обработки.
19. Виды режущего инструмента и особенности его выбора.
20. Параметры резания: скорость подачи, глубина резания, частота вращения шпинделя.
21. Меры безопасности при работе на станке с ЧПУ.
22. Правила эксплуатации оборудования и средства индивидуальной защиты.

2 задание. Практическое. Рекомендуемое время выполнения задания: 1 час 20 минут.

При выполнении задания вы можете воспользоваться: нормативными документами, письменными принадлежностями.

Выполните практическое задание и в процессе выполнения докладывайте свои промежуточные действия члену комиссии, который контролирует выполнение практического задания.

Перечень практических квалификационных заданий:

1. Втулки, валы, штоки, поршни, ступицы гребных винтов, шатуны, кольца, лабиринты, шестерни, подшипники и другие аналогичные центровые детали со ступенчатыми цилиндрическими поверхностями, канавками и выточками - токарная обработка наружного контура.
2. Корпуса, вкладыши, подшипники, крышки подшипников, обтекатели и кронштейны гребных винтов, кулачки распределительных валов, штампы и пресс-формы сложной

конфигурации, лопатки паровых и газовых турбин с переменным профилем, матрицы - фрезерование и нарезание резьбы.

3. Корпуса компрессора и редуктора, крышки насосов редукторов, разделительных корпусов, упор, коробок приводов и агрегатов и другие средние и крупногабаритные корпусные детали - обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей.

4. Отверстия сквозные и глухие диаметром свыше 24 мм - сверление, рассверливание, развертывание, нарезание резьбы.

5. Рычаги, качалки, кронштейны, рамки и другие сложнопространственные детали - обработка наружных и внутренних контуров на трех координатных токарных станках.

6. Стаканы со сложными выточками, глухим дном и фасонными поверхностями и с отверстиями, изготовленные из пруткового материала, отливок и штамповок, - обработка наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках.

7. Шкивы, шестерни, маховики, кольца, втулки, диски, колеса зубчатые, стаканы - обработка на карусельных станках.

10. Информационное обеспечение обучения.

Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Мирошин, Д. Г. Технология изготовления деталей на станках с чпу : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 99 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-2600-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/579840

2. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567526

4. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565821

Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13635-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567275

11. Пакет экзаменатора

Условия проведения квалификационного экзамена.

Экзамен проводится одновременно для всей учебной группы, по подгруппам путем выполнения практических заданий.

Количество вариантов заданий для экзаменующегося – 1.

Время выполнения задания: 1 час.

Задание предусматривает одновременную проверку освоения всех компетенций.

Критерии оценки.

Выполнение заданий:

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания;
- обязательно наличие следующих этапов выполнения задания: ознакомление с заданием и планирование работы; получение информации; подготовка к работе; рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленных заданий перед сдачей; самостоятельность выполнения задания; своевременность выполнения заданий в соответствии с установленным лимитом времени).

Спецификация контрольно-оценочного средства

Наименование компетенций	Показатели оценки результата	Тип задания	Формы и методы

			оценивания
ПК 4.1. Выполнять работы по подготовке и контролю расходных материалов, необходимых для изготовления изделий на оборудовании трехмерной печати в соответствии с заданием.	Выполняет работы по подготовке и контролю расходных материалов, необходимых для изготовления изделий на оборудовании трехмерной печати в соответствии с заданием.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	***Оценка выполнения практического задания*** **Оценка «5»:** задание выполнено полностью и правильно; сделаны правильные выводы. **Оценка «4»:** задание выполнено правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. **Оценка «3»:** задание выполнено правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка. **Оценка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.
ПК 4.2. Выполнять работы по технологической настройке оборудования трехмерной печати, производство изделий в соответствии с заданием.	Выполняет работы по технологической настройке оборудования трехмерной печати, производство изделий в соответствии с заданием.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	
ПК 4.3. Доводить параметры изделия трехмерной печати до требований задания.	Доводит параметры изделия трехмерной печати до требований задания	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	
ПК 4.4. Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования трехмерной печати по окончании выполнения задания.	Выполняет работы по техническому обслуживанию оборудования трехмерной печати по окончании выполнения задания	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации. Грамотная корректировка и своевременное устранение допущенных ошибок в своей работе. Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	

	ответственность. Определение приоритетов при постановке целей, выполнении задач, работ.		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Активное использование различных источников для решения профессиональных задач. Активное использование в учебной деятельности и входе практики информационных и коммуникационных ресурсов. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Оценка собственного продвижения, личностного развития. Планирование методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с целями и задачами предприятия. Положительная динамика в организации деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции результатов собственной работы. Выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Использовать вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование	

социального и культурного контекста.	Соблюдать нормы публичной речи и регламента. Самостоятельно выбирать стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста. Уметь ясно, четко, последовательно и обоснованно излагать мысль, используя вербальные и невербальные способы коммуникации. Следовать этическим правилам, нормам и принципам в межличностном общении.	действий.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Знание и соблюдение конституционных прав и обязанностей, законов. Осуществление деятельности на основе правопорядка и общечеловеческих ценностей. Участие в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении. Осуществлять подготовку к выполнению воинского долга. Проявлять сформированную позицию гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему государству, народу, государственным символам.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	Соблюдение норм экологической безопасности. Определение направлений ресурсосбережения в	Выполнение производственного задания с использованием теоретических	

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	рамках профессиональной деятельности по специальности.	знаний и обоснование действий.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Пропагандировать и соблюдать нормы здорового образа жизни с целью профилактики профессиональных заболеваний. Уметь организовывать собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	

Результаты освоения профессионального модуля

Код	Наименование результата обучения	Освоил/не освоил (+/-)
ПК 4.1.	Выполнять работы по подготовке и контролю	
ПК 4.2.	Выполнять работы по технологической настройке оборудования трехмерной печати, производство изделий в соответствии с заданием	
ПК 4.3.	Доводить параметры изделия трехмерной печати до требований задания.	
ПК 4.4.	Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования трехмерной печати по окончании выполнения задания	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных	
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	

Показатели выполнения практической квалификационной работы	Результат освоения (+/-)
Организация рабочего места	
Соблюдение технологического процесса	
Соблюдение правил по безопасности труда	
Правильность выполнения трудовых приемов	
Умение пользоваться оборудованием, инструментами, приспособлениями и др.	
Умение пользоваться технической документацией	

Выполнение норматива времени	

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

ПРОГРАММА КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

ПМ.04.ЭК ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

Паспорт программы квалификационного экзамена

Квалификационный экзамен предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.04 «Освоение профессии рабочего, должности служащего» по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

Экзамен включает: практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

В результате проверки освоения обучающимся программы профессионального модуля принимается решение об освоении соответствующего вида деятельности и присваивается квалификация(и) в соответствии с требованиями перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение. Итогом экзамена является однозначное решение: «Вид профессиональной деятельности освоен/ не освоен».

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «Вид профессиональной деятельности не освоен».

По итогам квалификационного экзамена выставляется оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

1. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

Профессиональные и общие компетенции:

ПК 4.1. Изготавливать простые детали и детали средней сложности типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ.

ПК 4.2. Изготавливать простые детали и детали средней сложности не типа тел вращения на универсальных фрезерных станках с ЧПУ.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. Критерии оценки уровня знаний, умений, компетенций

Тарифно-квалификационные характеристики

«Оператор станков с программным управлением» – 3 разряд.

Характеристика работ. Ведение процесса обработки с пульта управления средней сложности и сложных деталей по 8 - 11 квалитетам с большим числом переходов на станках с программным управлением и применением трех и более режущих инструментов. Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка. Замена блоков с инструментом. Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными приборами и инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Подналадка отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы.

Должен знать: устройство отдельных узлов обслуживаемых станков с программным управлением и особенности их работы; работу станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления; назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением; системы программного управления станками; технологический процесс обработки деталей; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; правила чтения чертежей обрабатываемых деталей и программы по распечатке; начало работы с различного основного кадра; причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их предупреждения.

3. Требования к результатам обучения

Студент при сдаче квалификационного экзамена должен:

- в соответствии с тарифно-квалификационной характеристикой 3-го разряда по профессии «Оператор станков с программным управлением» сдать практическое квалификационное задание, т.е. самостоятельно выполнить наиболее характерные для соответствующей профессии работы из числа указанных в разделах ЕТКС «Примеры работ»;

- ответить на вопросы, вытекающие из требований к уровню знаний, изложенных в ЕТКС;

- знать теоретический курс по рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением».

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент, в ходе освоения профессионального модуля, должен:

знать:

- стандарты ЕСКД и ЕСТД;
- физико-химические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- основные методы обработки металлов резанием;
- виды деталей и их поверхностей;
- виды режущего инструмента и область их применения;
- классификацию металлорежущих станков;
- назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков с ЧПУ;
- технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ;
- способы базирования заготовок в приспособления;
- системы программного управления станками;
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве;
- конструкцию приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров;
- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- правила управления обслуживаемым оборудованием.

уметь:

- определять режимы резания по справочнику и по паспорту станка;
- составлять технологический процесс обработки детали и изделий на станках с ЧПУ;
- выводить управляющую программу, заносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте;
- управлять процессом обработки детали с пульта управления на станках с ЧПУ;
- выполнять обслуживание и подналадку станков с ЧПУ и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;
- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособления и инструмента;
- выбирать средства измерения и проводить контроль качества обработанной детали в соответствии с требованиями технической документации.

владеть навыками:

- обработки деталей на металлорежущих станках различного практический опыт вида и типа.
- программного управления металлорежущими станками.

4. Условия проведения квалификационного экзамена

Место проведения квалификационного экзамена: мастерская участок аддитивных технологий, мастерская участок механообработки.

Квалификационный экзамен проводится в 2 этапа:

1-ый этап – теоретический;

2-ой этап – практический – в среде, имитирующей условия будущей профессиональной деятельности.

Объем времени на проведение квалификационного экзамена составляет 2 часа:

1 этап – 40 минут;

2 этап – 1 час 20 минут.

Требования к материально-техническому обеспечению квалификационного экзамена:

Мастерская участок аддитивных технологий: посадочные места по количеству обучающихся (стол, стул, системный блок, 2 монитора, клавиатура, мышь), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), ТВ-экран, комплект учебно-методических материалов, МФУ, комплекты электромонтажного инструмента, образцы конструкций для демонстрации по видам электромонтажных работ, стенд по охране труде и технике безопасности; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, Geomagic Design X, Geomagic Control X, VT scan, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Мастерская участок механообработки: рабочие места для обучающихся; АРМ преподавателя; комплект электронных средств обучения; учебный класс обработки металла резанием на станках с ЧПУ с программным обеспечением системой Adem: станок фрезерный, станок токарный, управляющий компьютер; технологическая оснастка токарного станка; технологическая оснастка фрезерного станка; набор инструментов для токарного станка; набор инструментов для фрезерного станка; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, ADEM учебная версия, MasterCAM, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при прохождении квалификационного экзамена предоставляется возможность пользования необходимыми техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

При прохождении квалификационного экзамена (предэкзаменационной консультации) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья при необходимости обеспечивается присутствие в аудитории одного или нескольких ассистентов, являющихся работниками данной образовательной организации и (или) иных организаций, для оказания обучающимся необходимой технической помощи при передвижении, занятии рабочего места, чтении и оформлении заданий, общении с членами комиссии (преподавателями, проводящими предэкзаменационную консультацию). Число ассистентов в аудитории определяется образовательной организацией в соответствии с объемом технической помощи, необходимой обучающимся.

5. Необходимые материалы для проведения квалификационного экзамена

- комплект контрольно-оценочных средств для экзаменующихся (задания, время на выполнение заданий);
- комплект контрольно-оценочных средств (задания, требования к структуре и содержанию практической квалификационной работы, критерии оценки, время на выполнение заданий);
- протоколы по профессиональному модулю;
- журнал учебных занятий;
- зачетные книжки.

6. Содержание квалификационного экзамена

Квалификационный экзамен проводится по экзаменационным билетам, содержащим задания для теоретического и практического этапа.

1-ый этап. Теоретический.

Состоит из устного ответа на вопросы в соответствии с тарифно-квалификационной характеристикой «Оператор станков с программным управлением» 3-го разряда.

2-ой этап. Практический.

Самостоятельное выполнение характерных работ для рабочей профессии «Оператор станков с программным управлением» из числа указанных в разделах ЕТКС в соответствии с тарифно-квалификационной характеристикой соответствующего разряда по профессии.

Практический этап выполняется в модельных условиях профессиональной деятельности.

7. Фонды оценочных средств квалификационного экзамена

Комплект оценочных средств разработан на основе программы с учётом программы практики (по данному профессиональному модулю)

Критерием оценки освоения вида профессиональной деятельности и уровня сформированности общих и профессиональных компетенций является проверка теоретических знаний, правильность выполнения практической квалификационной работы, качество разработки и логика выполнения работы.

8. Критерии оценки результатов квалификационного экзамена

Теоретический этап квалификационного экзамена оценивается комиссией при устном опросе экзаменуемого по билетам в пределах программы. Оценка по теоретическому этапу экзамена выставляется в соответствии с п. 8.1., изложенным в программе квалификационного экзамена

Члены аттестационно-квалификационной комиссии наблюдают и учитывают правильность выполнения квалификационной практической работы, т.е соблюдение технологического процесса, организация рабочего места, выполнение требований инструкции по технике безопасности и др. Комиссия оценивает квалификационную практическую работу, согласно критериям оценки (п. 8.2.), делает заключение об уровне достигнутой квалификации.

Итоговая оценка формируется как среднее арифметическое выполнения заданий теоретического и практического этапа.

8.1. Критерии оценки знаний и компетенции студентов теоретического этапа квалификационного экзамена

Оценка	Критерии оценки
5 (отлично)	Систематизированное, глубокое и полное оперирование программным учебным материалом. Применение знаний и умений в незнакомой ситуации, самостоятельная работа с использованием описания объектов изучения, выполнение творческих работ и заданий, поиск рациональных способов решения поставленных задач. Умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, использует научные достижения других дисциплин, высокий уровень культуры исполнения заданий.
4 (хорошо)	Систематизированное глубокое и полное знание и воспроизведение программного учебного материала. Допускает несущественные ошибки. Умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им критическую оценку, высокий уровень культуры исполнения заданий
3 (удовлетворительно)	Достаточное воспроизведение большей части программного учебного материала по памяти. Допускает единичные существенные ошибки. Умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и дает им оценку, допустимый уровень культуры исполнения заданий.
2 (неудовлетворительно)	Фрагментарные знания объектов изучения программного учебного материала, предъявляемых в готовом виде. Осуществляет простейшие операции. Не умеет использовать научную терминологию дисциплины, допускает существенные ошибки при ответе, проявляет низкий уровень культуры исполнения заданий

8.2. Критерии оценки знаний и компетенции студентов практического этапа квалификационного экзамена

Оценка	Критерии оценки
5 (отлично)	Обучающийся выполнил практическую квалификационную работу самостоятельно в соответствии с требованиями тарифно-квалификационной характеристики; уверенное и точное владение приемами работ различной сложности в знакомой или незнакомой ситуации, перенос знаний и умений в выполнении различных технологических операций в новую ситуацию; контроль качества выполняемых действий; самоконтроль за выполнением действий; выполнение в полном объеме требований технической и нормативной документации; соблюдение требований безопасности труда
4 (хорошо)	Обучающийся выполнил практическую квалификационную работу самостоятельно в соответствии с требованиями тарифно-квалификационной характеристики; достаточно уверенное и точное владение приемами работ; контроль качества выполняемых действий с незначительной помощью руководителя работ; самоконтроль за выполнением действий; выполнение в полном объеме требований технической и нормативной документации; соблюдение требований безопасности труда; наличие отдельных несущественных ошибок, самостоятельно устраняемых обучающимся
3 (удовлетворительно)	Обучающийся выполнил практическую квалификационную работу самостоятельно в соответствии с требованиями тарифно-квалификационной характеристики; контроль качества выполняемых действий и самоконтроль с помощью руководителя работ в отдельных случаях; выполнение большинства требований технической и нормативной документации; соблюдение требований безопасности труда; возможны отдельные несущественные ошибки, устраняемые обучающимся при дополнительных вопросах руководителя работ
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся выполнил практическую квалификационную работу не самостоятельно в не соответствии с требованиями тарифно-квалификационной характеристики; недостаточно точное выполнение приемов работ и контроля

	качества выполняемых действий; недостаточное умение осуществлять самоконтроль за выполняемыми действиями; нарушение требований технической и нормативной документации; соблюдение требований безопасности труда; наличие существенных ошибок, исправляемых обучающимся с непосредственной помощью руководителя работ.

9. Задания для экзаменующихся по профессии 16045 «Оператор станков с программным управлением».

Инструкция.

Условия выполнения практической квалификационной работы: задания выполняются в модельных условиях профессиональной деятельности.

Освоение компетенций: ОК 01 - ОК 09, ПК 4.1- ПК 4.2,

Место проведения:

Время выполнения работы: 2 часа.

1 задание. Теоретическое. Рекомендуемое время выполнения задания: 40 минут.

При выполнении заданий вы можете воспользоваться: письменными принадлежностями.

Вопросы к квалификационному экзамену:

1. Какие факторы влияют на точность обработки на станке с ЧПУ?
2. Каковы преимущества и недостатки фрезерования по сравнению с токарной обработкой?
3. Почему важно соблюдать режимы резания при обработке материалов?
4. Что такое интерполяция в контексте программирования станков с ЧПУ?
5. Особенности обработки стали, алюминия, пластика и других материалов.
6. Выбор оптимальных режимов резания для разных материалов.
7. Лазерная обработка, электроэрозионная обработка и другие современные методы.
8. Применение аддитивных технологий (3D-печать).
9. Организация работы автоматизированных линий и роботизированных комплексов.
10. Интеграция станков с системами управления производством.
11. Последовательность действий при настройке станка перед началом работы.
12. Признаки основных неисправностей станков с ЧПУ.
13. Методы поиска и устранения неполадок.
14. Периодичность технического обслуживания станков.
15. Как работает система числового программного управления?
16. Какие виды приводов используются в современных станках с ЧПУ?
17. Основные команды программирования G-кода.
18. Методы разработки управляющих программ для различных операций обработки.
19. Виды режущего инструмента и особенности его выбора.
20. Параметры резания: скорость подачи, глубина резания, частота вращения шпинделя.
21. Меры безопасности при работе на станке с ЧПУ.
22. Правила эксплуатации оборудования и средства индивидуальной защиты.

2 задание. Практическое. Рекомендуемое время выполнения задания: 1 час 20 минут.

При выполнении задания вы можете воспользоваться: нормативными документами, письменными принадлежностями.

Выполните практическое задание и в процессе выполнения докладывайте свои промежуточные действия члену комиссии, который контролирует выполнение практического задания.

Перечень практических квалификационных заданий:

1. Втулки, валы, штоки, поршни, ступицы гребных винтов, шатуны, кольца, лабиринты, шестерни, подшипники и другие аналогичные центровые детали со ступенчатыми цилиндрическими поверхностями, канавками и выточками - токарная обработка наружного контура.

2. Корпуса, вкладыши, подшипники, крышки подшипников, обтекатели и кронштейны гребных винтов, кулачки распределительных валов, штампы и пресс-формы сложной конфигурации, лопатки паровых и газовых турбин с переменным профилем, матрицы - фрезерование и нарезание резьбы.

3. Корпуса компрессора и редуктора, крышки насосов редукторов, разделительных корпусов, упор, коробок приводов и агрегатов и другие средние и крупногабаритные корпусные детали - обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей.

4. Отверстия сквозные и глухие диаметром свыше 24 мм - сверление, рассверливание, развертывание, нарезание резьбы.

5. Рычаги, качалки, кронштейны, рамки и другие сложнопространственные детали - обработка наружных и внутренних контуров на трех координатных токарных станках.

6. Стаканы со сложными выточками, глухим дном и фасонными поверхностями и с отверстиями, изготовленные из пруткового материала, отливок и штамповок, - обработка наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках.

7. Шкивы, шестерни, маховики, кольца, втулки, диски, колеса зубчатые, стаканы - обработка на карусельных станках.

10. Информационное обеспечение обучения.

Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Мирошин, Д. Г. Технология изготовления деталей на станках с чпу : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 99 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-2600-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/579840

2. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567526

4. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565821

Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации :

учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13635-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567275

11. Пакет экзаменатора

Условия проведения квалификационного экзамена.

Экзамен проводится одновременно для всей учебной группы, по подгруппам путем выполнения практических заданий.

Количество вариантов заданий для экзаменующегося – 1.

Время выполнения задания: 1 час.

Задание предусматривает одновременную проверку освоения всех компетенций.

Критерии оценки.

Выполнение заданий:

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания;
- обязательно наличие следующих этапов выполнения задания: ознакомление с заданием и планирование работы; получение информации; подготовка к работе; рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленных заданий перед сдачей; самостоятельность выполнения задания; своевременность выполнения заданий в соответствии с установленным лимитом времени).

Спецификация контрольно-оценочного средства

Наименование компетенций	Показатели оценки результата	Тип задания	Формы и методы оценивания
ПК 4.1. Изготавливать простые детали и детали средней сложности типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ.	Изготавливать простые детали и детали средней сложности типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	***Оценка выполнения практического задания*** **Оценка «5»:** задание выполнено полностью и правильно; сделаны правильные выводы. **Оценка «4»:** задание выполнено правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. **Оценка «3»:** задание выполнено правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка. **Оценка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.
ПК 4.2. Изготавливать простые детали и детали средней сложности не типа тел вращения на универсальных фрезерных станках с ЧПУ.	Изготавливать простые детали и детали средней сложности не типа тел вращения на универсальных фрезерных станках с ЧПУ.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации. Грамотная корректировка и своевременное устранение допущенных ошибок в своей работе. Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Определение приоритетов при постановке целей, выполнении задач, работ.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Активное использование различных источников для решения профессиональных задач. Активное использование в учебной деятельности и входе практики информационных и коммуникационных ресурсов. Демонстрация навыков использования информационно-	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	

	коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Оценка собственного продвижения, личностного развития. Планирование методов и способов решения профессиональных задач в соответствии с целями и задачами предприятия. Положительная динамика в организации деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции результатов собственной работы. Выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Использовать вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста. Соблюдать нормы публичной речи и регламента. Самостоятельно выбирать стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста. Уметь ясно, четко, последовательно и	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	

	обоснованно излагать мысль, используя вербальные и невербальные способы коммуникации. Следовать этическим правилам, нормам и принципам в межличностном общении.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Знание и соблюдение конституционных прав и обязанностей, законов. Осуществление деятельности на основе правопорядка и общечеловеческих ценностей. Участие в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении. Осуществлять подготовку к выполнению воинского долга. Проявлять сформированную позицию гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему государству, народу, государственным символам.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение норм экологической безопасности. Определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	Пропагандировать и соблюдать нормы здорового образа жизни с целью профилактики профессиональных заболеваний. Уметь организовывать собственную	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	

поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости.		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Выполнение производственного задания с использованием теоретических знаний и обоснование действий.	

Результаты освоения профессионального модуля

Код	Наименование результата обучения	Освоил/не освоил (+/-)
ПК 4.1.	Осуществлять ремонт и обслуживание осветительных	
ПК 4.2.	Осуществлять ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В.	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных	
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	

Показатели выполнения практической квалификационной работы	Результат освоения (+/-)
Организация рабочего места	
Соблюдение технологического процесса	
Соблюдение правил по безопасности труда	
Правильность выполнения трудовых приемов	
Умение пользоваться оборудованием, инструментами, приспособлениями и др.	
Умение пользоваться технической документацией	
Выполнение норматива времени	

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 РАЗРАБОТКА И КОРРЕКТИРОВКА ЭЛЕКТРОННЫХ МОДЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ИЗДЕЛИЙ, ЧЕРТЕЖЕЙ И (ИЛИ) ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

\1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	***Наименование общих компетенций***
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	***Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций***
ВД 1.	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства.
ПК 1.1.	Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.
ПК 1.2.	Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.
ПК 1.3.	Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.
ПК 1.4.	Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Владеть навыками	❑ сканирования физических объектов; ❑ применения измерительных инструментов; ❑ проверки соответствия готовых изделий техническому заданию; ❑ работы в системах автоматизированного проектирования (САПР); ❑ разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства; ❑ подготовки трехмерных моделей изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок; ❑ создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий; ❑ разработки чертежей для создания электронной модели

	изделия; ❑ создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели.
уметь	❑ распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; ❑ выбирать систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей и особенностями объекта; ❑ осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; ❑ производить подготовку объекта к сканированию; ❑ выбирать средства измерений; ❑ определять уровень детализации при сканировании и полигонизации; ❑ сканировать объекты с использованием устройств бесконтактной оцифровки; ❑ оценивать точность оцифровки; ❑ применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; ❑ измерять и контролировать параметры изделий; ❑ подготавливать технологическую модель для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления изделия; ❑ выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике; ❑ выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов и узлов; ❑ читать и оформлять конструкторскую и технологическую документацию; ❑ выбирать САПР в соответствии с поставленными задачами на основании их функциональных возможностей; ❑ моделировать объекты, предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью САПР, используя инструменты выдавливания, вращения, операции по плоскостям, сдвиг; ❑ осуществлять проверку и исправление ошибок в электронных моделях; ❑ определять пригодность полигональной модели для реверсивного инжиниринга; ❑ выравнивать полигональную модель в заданной системе координат; ❑ выравнивать отдельные полигональные модели фрагментов изделия в единой системе координат с применением вспомогательной геометрии и построений; ❑ осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий; ❑ создавать твердотельную модель, либо твердотельную параметрическую модель в САПР-системе для последующего её изготовления посредством аддитивных технологий; ❑ осуществлять анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и от исходного изделия.

знать	❑ актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; ❑ устройства для трехмерного сканирования и области их применения; ❑ принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; ❑ правила калибровки и проверки на точность устройств для трехмерного сканирования; ❑ требования к электронным моделям, предназначенным для реверсивного инжиниринга и производства на аддитивных установках; ❑ виды, методы и средства измерений; ❑ -методы проекционного черчения; ❑ приемы выполнения геометрических построений; ❑ правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; ❑ правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; ❑ требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках; ❑ критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала; ❑ требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); ❑ методика моделирования трехмерной объемной конструкции с использованием САПР; ❑ специализированное программное обеспечение для реверсивного инжиниринга; ❑ требования к полигональным моделям для целей реверсивного инжиниринга; ❑ методы определения необходимого для полигональной модели уровня детализации и оптимизации полигональной сети в соответствии с ним; ❑ способы определения необходимых секущих плоскостей для выровненных полигональных моделей и применения этих плоскостей для построения векторных сечений полигональных моделей; ❑ способы разделения полигональных моделей на сегменты в соответствии с кривизной исходных поверхностей; ❑ методы восстановления геометрии сегментов полигональных моделей с помощью поверхностей-примитивов и поверхностей свободной формы.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **631,** в том числе в форме практической подготовки **400**.

Из них на освоение МДК – **367 часов,** в том числе самостоятельная работа 58 часов.

Учебная практика – **108 часов,** производственная практика **– 144 часа.**

Форма промежуточной аттестации:

по профессиональному модулю – экзамен в 6 семестре;

по МДК.01.01 – экзамен в 4 семестре; курсовой проект в 5 семестре;

по МДК. 01.02 – экзамен в 4 семестре;

по учебной практике – зачет с оценкой в 4 семестре;
по производственной практике – зачет с оценкой в 6 семестре.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01. – ОК 02., ПК 1.1. – ПК 1.4.	Раздел 1. Методы создания и корректировки электронных моделей.	**222**	82	**176**	12	82	30	**-**	**-**	2	34
ОК 01. – ОК 02., ПК 1.1. – ПК 1.4.	Раздел 2. Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование.	**145**	66	**109**	12	66	-	**-**	**-**	1	24
ОК 01. – ОК 02., ПК 1.1. – ПК 1.4.	УП. 01.01 Учебная практика.	**108**	108					108	**-**	-	-
ОК 01. – ОК 02., ПК 1.1. – ПК 1.4.	ПП.01.01 Производственная практика.	**144**	144						144	-	-
ОК 01. – ОК 02., ПК 1.1. – ПК 1.4.	Экзамен по модулю.	**12**							-	-	-
	Всего:	**631**	**400**	**537**	**36**	**148**	**30**	**108**	**144**	**3**	**58**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Методы создания и корректировки электронных моделей.		**222**
МДК.01.01 Методы создания и корректировки электронных моделей.		**222**
Тема 1.1. Введение.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Понятие модели и моделирования. Цели моделирования. Области применения компьютерных моделей.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 1.2. Компьютерное моделирование. Виды и этапы.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Моделирование: основные понятия. Классификация моделей. Виды моделирования. Особенности компьютерного моделирования. Этапы компьютерного моделирования. Восходящее, нисходящее моделирование: алгоритмы и принципы.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Определение оптимального дерева построения модели (построение простой детали или ее элементов, и выбор оптимального способа).	2
Тема 1.3. Растровая, векторная и 3D-графика.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Компьютерная графика: понятия и направления использования. Растровая графика. Векторная графика. Трехмерная графика. Фрактальная графика.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 1.4. Системы автоматизированного проектирования.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Назначение, область применения и классификация систем автоматизированного проектирования (САПР). CAD/CAE/CAM Представление о возможностях САПР. Основные системы автоматизированного	2

	проектирования: примеры, преимущества и недостатки. Перспективы развития и применения систем.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Геометрическое моделирование простых объектов с помощью примитивов.	2
Тема 1.5. Параметрическое моделирование.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Основные понятия параметрического моделирования. Типы параметризации. Настройка параметризации. Работа с рабочими системами координат. Построение плоскостей. Работа с объектами. Создание параметрических моделей. Задание ограничений. Задание по чертежу. Работа с эскизами. Построение кривых и сплайнов. Поверхности свободной формы. Создание и модификация чертежей на базе трехмерной геометрической модели.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 1.6. Пространственная привязка. Системы координат.	**Содержание учебного материала**	**6**
	Системы координат. Виды и способы пространственной привязки в системах автоматизированного проектирования. Понятие объектной привязки. Основные сведения о видах объектной привязки. Использование текущего режима объектной привязки. Виды координат: мировые координаты, видовые координаты, координаты проекции, экранные координаты. Координатные системы программного обеспечения. Преобразование координат программного обеспечения.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Определение эскизов при использовании привязок.	2
	Практическое занятие. Задание точек согласно различным систем координат.	2
Тема 1.7. Создание и редактирование эскизов в элементах модели.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Использование примитивов при формировании двумерного эскиза. Инструменты редактирования элементов эскиза. Использование и наложение зависимостей эскиза.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Редактирование эскиза при помощи инструментов форматирования.	2
Тема 1.8. Базовые элементы для построения модели.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Инструменты добавления и удаления материала. Дополнительные конструктивные элементы.	2

	Условные обозначения элементов.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Создание твердотельной модели.	2
Тема 1.9. Структура графического интерфейса программного обеспечения САПР. Шаблоны файлов. Браузер.	**Содержание учебного материала**	**8**
	Создание проекта. Лента и расположение команд. Панель навигации. Основные сведения о шаблонах файлов, использование проектов. Создание файлов на основе шаблонов. Изменение единиц измерения или стандарта чертежа для шаблона. Основные сведения о браузере. Вызов и основные настройки. Работа с браузером в различных средах моделирования.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**
	Практическое занятие. Настройка пользовательского интерфейса программного обеспечения. Создание проекта. Сохранение комплекта файлов.	2
	Практическое занятие. Создание пользовательского шаблона чертежа.	2
	Практическое занятие. Построение сложного эскиза. Построение эскиза посредством проецирования геометрии.	2
Тема 1.10. Рабочие элементы: точки, оси и плоскости. Массивы	**Содержание учебного материала**	**4**
	Создание рабочих точек. Создание фиксированной рабочей точки. Создание рабочих осей. Создание рабочих плоскостей. Основные понятия об элементах массивов. Выбор элементов для массивов: требования и возможности. Создание эскизов. Зеркальное отражение.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Выполнение массива и зеркального отображения элементов эскиза, твердого тела.	2
Тема 1.11. Построение твердотельной модели детали.	**Содержание учебного материала**	**6**
	Основные функции построения твердотельной модели. Функция выдавливания. Функция вращения. Функции выдавливания по сечениям и траектории.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Построение твердотельной модели с использованием функций	2

	выдавливания, вращения.	
	Практическое занятие. Построение твердотельной модели с использованием функций выдавливания по сечениям, по траектории.	2
Тема 1.12. Статические и динамические взаимосвязи при формировании сборочной единицы. Библиотеки компонентов.	**Содержание учебного материала**	**8**
	Использование команды «соединение» для определения и управления связями. Типы и варианты статических зависимостей. Установка предельных значений зависимости. Особенности динамических зависимостей. Типы динамических зависимостей. Порядок наложения динамических зависимостей. Основные понятия и определения библиотеки компонентов. Пользовательская библиотека. Процесс поиска стандартного компонента. Использование мастера подбора стандартных компонентов.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Создание сборочной единицы с применением функции «соединение» и статических взаимосвязей.	2
	Практическое занятие. Создание сборочной единицы с применением динамических зависимостей.	2
Тема 1.13. Использование проектировочных модулей.	**Содержание учебного материала**	**16**
	Генератор компонентов вала. Генератор компонентов болтового соединения. Генератор компонентов цилиндрического и конического зубчатых зацеплений.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**12**
	Практическое занятие. Построение компонентов вала с помощью генератора.	4
	Практическое занятие. Построение болтового соединения с помощью генератора. Физическое построение болтового соединения.	4
	Практическое занятие. Построение цилиндрического зубчатого зацепления с помощью генератора.	4
Тема 1.14. Создание ассоциативного чертежа.	**Содержание учебного материала**	**8**
	Метод создания чертежа по готовой трехмерной модели. Возможности и правила создания видов чертежа в среде САПР. Автоматическое извлечение параметров трехмерной модели и их использование в чертежах.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Выполнение ассоциативного чертежа детали.	4
Тема 1.15. Создание	**Содержание учебного материала**	**12**

анимации и схемы сборки-разборки.	Выбор среды для создания анимации работы механизма. Приемы создания и облета камеры. Воспроизведение динамических зависимостей. Настройка видимости объектов. Параметры при выводе анимации в видеоформатах. Выбор среды для создания анимации сборки-разборки сборочной единицы. Настройка траекторий перемещения и вращения компонентов. Настройка видимости объектов. Вывод анимации в видеоформате.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**8**
	Практическое занятие. Выполнение анимации работы механизма.	4
	Практическое занятие. Создание схемы сборки-разборки. Вывод анимации.	4
Тема 1.16. Создание фотореалистичного изображения.	**Содержание учебного материала**	**8**
	Механизм визуализации: основные понятия и определения. Установка источников света, настройка окружения. Вывод изображения согласно требуемым параметрам.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Выполнение фотореалистичного изображения.	4
Тема 1.17. Корректировка пропорций электронной модели.	**Содержание учебного материала**	**8**
	Методы корректировки электронных моделей для аддитивного производства с учетом усадки материала. Корректировка линейных размеров для аддитивного производства. Определение пропорции, формы и размера отверстий в зависимости от установки изделия при изготовлении.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Построение твердотельной модели изделия с учетом корректировки пропорций для аддитивного производства.	4
Тема 1.18. Преобразование данных САПР в поверхностные модели и универсальные форматы твердотельного моделирования.	**Содержание учебного материала**	**12**
	Цель и назначение поверхностных моделей. Параметры при преобразовании в формат поверхностной модели. Исправление ошибок поверхностной модели. Цель и назначение преобразования данных САПР в универсальные форматы. Нейтральные форматы. Качество обмена данными.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**8**

	Практическое занятие. Создание и анализ файлов поверхностной модели.	4
	Практическое занятие. Создание и анализ файлов твердотельного моделирования различных типов.	4
Тема 1.19. Анализ напряжений.	**Содержание учебного материала**	**8**
	Создание моделирования при анализе напряжений. Запуск моделирования. Устранение предупреждений и ошибок моделирования. Подготовка к анализу. Визуальное представление результатов анализа. Публикация результатов анализа напряжений.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Выполнение анализа напряжений детали.	4
Тема 1.20. Кинематика динамического моделирования.	**Содержание учебного материала**	**8**
	Динамическое моделирование: основные понятия, определения и назначение. Преобразование зависимостей в среде динамического моделирования. Подготовка к динамическому моделированию: упрощения, внесение изменений. Выбор параметров динамического моделирования. Сохранение степеней свободы при моделировании движущихся сборок. Добавление трения, скользящего соединения, сил и крутящих моментов для смоделированных рабочих условий. Просмотр результатов моделирования с помощью устройства графического вывода. Публикация выходных данных моделирования.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Выполнение динамического моделирования узла.	4
Тема 1.21. Бионический дизайн.	**Содержание учебного материала**	**8**
	Основные определения, цель и назначение генеративного бионического дизайна. Задание нагрузок, фиксация неподвижных компонентов. Выбор геометрии, ограничивающих перемещение. Назначение материалов, коэффициента запаса прочности и метод создания изделия. Публикация результата генеративного дизайна.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Выполнение бионического генеративного дизайна детали.	4
Курсовой проект **Тематика курсовых проектов** 1. Оцифровка, доводка и создание прототипа детали посредством 3D моделирования.		

Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. Выбор темы, составление плана курсового проекта. 2. Подбор источников и литературы. 3. Обоснование актуальности, цели, задач курсового проекта. 4. Написание основной части. 5. Написание заключения. 6. Защита курсового проекта.	**30**
Самостоятельная учебная работа над курсовым проектом 1. Выбор темы курсового проекта, формулировка актуальности исследования, определение цели, постановка задач. 2. Подбор источников и литературы. 3. Составление развернутого плана и утверждение содержания курсового проекта. 4. Теоретический анализ источников и литературы, определение понятийного аппарата, выборки, методов и методик для практического исследования. 5. Выявление дискуссионных вопросов и нерешенных проблем. 6. Систематизация собранного фактического и цифрового материала путем сведения его в таблицы, диаграммы, графики и схемы. 7. Составление конспекта курсового проекта. 8. Написание введения курсового проекта, включающее раскрытие актуальности темы, степени ее разработанности, формулировку проблемы, взятую для анализа, а также задачи, которые ставит обучающийся перед собой в ходе написания работы. 9. Написание части курсового проекта, включающей в себя теоретический материал исследования. 10. Написание части курсового проекта, включающей в себя практический материал исследования, состоящий из таблиц, схем, рисунков и диаграмм. 11. Подбор и оформление приложений по теме курсового проекта. 12. Составление заключения курсового проекта, содержащее формулировку выводов и предложений по результатам теоретического и практического материала. 13. Определение практической значимости результатов исследований. 14. Подтверждение расчетов или разработка рекомендаций по организации и методики проведения исследований. 15. Оформление курсового проекта согласно методическим указаниям и сдача ее на проверку руководителю для написания отзыва.	**34**
Консультации	**2**
Промежуточная аттестация	**12**
Раздел 2. Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование.	**145**
МДК. 01.02 Средства и методы оцифровки реальных объектов и обратное проектирование.	**145**

Тема 2.1. Области применения 3D-сканирования.	**Содержание учебного материала**	**1**
	Применение 3D-сканирования для оптимизации производств в машиностроении, автомобилестроении, судостроении и т.д. Применение 3D-сканирования в медицине для создания протезов, стоматологических шаблонов, подготовительных этапов перед операциями, для выбора метода лечения и т.д. Применение 3D-сканирования для сохранения объектов искусства, исторических артефактов, для работ по восстановлению архитектурных объектов, для создания цифровых экскурсий и т.д.	1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 2.2. Виды оцифровки.	**Содержание учебного материала**	**3**
	Понятия «Контактная оцифровка» и «Бесконтактная оцифровка». Методы измерения: ручные, измерения на приборах, измерения на станках с ЧПУ. Виды сканеров. Сканеры с кареткой, с манипулятором, координатно-измерительные машины (КИМ). Оцифровка активными сканерами, основные методы и их различия. Оцифровка пассивными сканерами, основные методы и их различия. Основные преимущества и недостатки измерений сканерами.	1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Выбор ручного измерительного инструмента для выполнения задачи.	2
Тема 2.3. Ручной измерительный инструмент.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Виды ручного измерительного инструмента. Методы измерения ручным аналоговым измерительным инструментом. Методы измерения ручным цифровым измерительным инструментом. Основные преимущества и недостатки таких измерений.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Выбор ручного измерительного инструмента для выполнения задачи.	2
Тема 2.4. Координатно-измерительные машины.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Принцип работы и устройство координатно-измерительных машин (КИМ). Процесс сканирования на координатно-измерительных машинах. Программное обеспечение, создание управляющей программы, редактирование программы. Ограничения объектов для измерения. Устройство портальной системы, основные элементы. Пульт управление, функции кнопок.	2

	Вспомогательные инструменты для крепления объектов измерения и калибровки.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 2.5. Кругломеры, контурографы, профилометры и видеоизмерительные машины.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Контурограф с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта. Кругломер с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта. Профилометр с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта. Видеоизмерительные машины с ручным управлением и с ЧПУ: принцип работы, устройство, необходимые вспомогательные инструменты для закрепления объекта (видеомикроскопов, проекционных измерительных машин). Процесс сканирования на контурографе, кругломере, видеоизмерительных машинах и профилометре. Программное обеспечение для данных установок, создание управляющей программы, редактирование программы.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 2.6. Бесконтактные активные и пассивные сканеры.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Виды бесконтактных активных, пассивных сканеров и их устройство. Триангуляционные сканеры, принцип их работы. Сканеры со структурированным светом, принцип их работы. Понятие «паттерны». Времяпролетные сканеры: принцип работы, область применения. Стереоскопические системы, принцип их работы. Силуэтные сканеры, принцип их работы, возможные недостатки при сканировании. Фотометрические сканеры, принцип их работы, возможные недостатки при сканировании.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 2.7. Требования к объектам и помещению при сканировании.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Общие требования к сканируемым объектам: их форма, поверхность, цвет. Специальные требования к большим объектам при сканировании бесконтактным и контактным методом; Специальные требования к маленьким объектам при сканировании бесконтактным и контактным методом. Общие требования к освещению помещения для бесконтактного сканирования. Общие требования к фону вокруг сканируемого объекта бесконтактным методом.	2

	Требования к расположению объекта при сканировании бесконтактным и контактным методом. Общие требования к помещению для контактных сканеров.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 2.8. Оцифровка изделий ручным сканером с лазерной подсветкой.	**Содержание учебного материала**	**8**
	Ручной сканер с лазерной подсветкой: программное обеспечение, его интерфейс и основные окна для работы. Вкладки и функции для сканирования. Вкладки работы с облаком точек и возможности редактирования облака точек. Калибровочное поле и требования к его расположению и освещению. Вкладка калибровки и необходимые функции. Процесс калибровки, распространенные ошибки. Размещение объектов, основные и вспомогательные инструменты для сканирования. Нанесение меток (маркеров). Процесс сканирования и совмещения сканов. Удаление дефектов. Экспорт скана. Возможные форматы вывода облака точек.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**
	Практическое занятие. Проведение калибровки триангуляционного сканера. Оцифровка простейшего объекта без использования дополнительных средств.	2
	Практическое занятие. Полная оцифровка объекта сложной геометрии триангуляционным сканером с последующей сшивкой отдельных групп в единую модель.	2
	Практическое занятие. Полная оцифровка объекта сложной геометрии триангуляционным сканером с использованием дополнительных ручных средств, позволяющих оцифровать весь объект в одной единственной группе.	2
Тема 2.9. Оцифровка изделий сканером, использующим структурированный свет.	**Содержание учебного материала**	**12**
	Ручной сканер с лазерной подсветкой: программное обеспечение, его интерфейс и основные окна для работы. Вкладки и функции для сканирования. Вкладки работы с облаком точек и возможности редактирования облака точек. Калибровочное поле и требования к его расположению и освещению. Вкладка калибровки и необходимые функции. Процесс калибровки, распространенные ошибки. Размещение объектов, основные и вспомогательные инструменты для сканирования. Нанесение меток (маркеров). Процесс сканирования и совмещения сканов.	2

	Удаление дефектов. Экспорт скана. Возможные форматы вывода облака точек.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**10**
	Практическое занятие. Проведение работ по калибровке сканера, использующего структурированный свет. Оцифровка простейшего объекта.	2
	Практическое занятие. Оцифровка изделий сканером, использующим структурированный свет с использованием дополнительных ручных средств, таких как меловое покрытие, поддержки, маркировочные точки.	2
	Практическое занятие. Оцифровка объекта сложной геометрии, с элементами с разной светоотражающей способностью (с глянцевыми, матовыми, транслюцентными и черными зонами) сканером, использующим структурированный свет.	2
	Практическое занятие. Оцифровка объекта сложной геометрии сканером, использующим структурированный свет с использованием дополнительных ручных средств, таких как меловое покрытие, поддержки, маркировочные точки, позволяющих оцифровать весь объект в одной единственной группе.	2
	Практическое занятие. Оцифровка объекта сложной геометрии, требующего сканирования с последовательным использованием 2-х зон (сканирование большой зоной, перекалибровка и детальное сканирование малой зоной значимых элементов), сканером, использующим структурированный свет.	2
Тема 2.10. Оцифровка с применением фотограмметрических систем.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Фотограмметрия: общие принципы, область применения, технические средства. Наиболее распространенные системы для фотограммометрии. Фотограмметрические системы для точной оцифровки крупногабаритных объектов в комбинации с оптическими сканерами: создание опорных меток для последующего сканирования AICON, ATOS и др. Программное обеспечение для сканеров и программное обеспечение для фотограммометрии при отсутствии сканеров. Процесс фотограммометрического сканирования сканером или ручными инструментами.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Оцифровка изделий методом фотограмметрии с помощью ручного 3D-сканера: создание опорных меток с помощью фотограмметрической системы и осуществление по ним сканирования оптическим сканером.	2
Тема 2.11. Оцифровка ручным измерительным инструментом.	**Содержание учебного материала**	**6**
	Ручной измерительный инструмент: виды, область применения. Выбор ручного	2

	измерительного инструмента в зависимости от поставленной задачи. Погрешность аналоговых и цифровых измерительных инструментов. Методика измерения ручным измерительным инструментом. Учет овальности при измерении диаметров. Метод определения параметров внутренних и внешних резьб по шаблонам и оттискам. Определение направления резьб.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Оцифровка корпусной детали с резьбами.	2
	Практическое занятие. Оцифровка детали – тела вращения.	2
Тема 2.12. Создание технологического эскиза на основе ручных измерений.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Общие принципы создания технологического эскиза. Допуски и погрешности при измерении ручным измерительным инструментом; Расчет припусков и промежуточных технологических размеров.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Создание технологического эскиза на основе ручных измерений.	2
Тема 2.13. Создание чертежа по оцифрованным моделям.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Создание анимации по оцифрованному изделию; Создание фотореалистичного изображения по оцифрованному изделию. Создание чертежа по готовым объектам формата STL из открытых источников; Работа с полигонами в чертеже.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Создание чертежа по обработанному скану.	2
Тема 2.14. Определение качества и точности скана.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Понятие «Точность скана», основные критерии для определения точности. Определение качества скана и устранение внешних дефектов. Причины погрешности при сканировании и описание путей решения проблем. Контроль точности сканирования по эталонным или измеряемым элементам (сканирование объектов с использованием концевых мер, подшипников и др. для оценки точности сканирования).	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Оцифровка корпусной детали с включением в поле сканирования концевой меры или подшипника. Проведение работ с откалиброванным сканером и при	2

	расстроенной калибровке, сопоставление результатов.	
Тема 2.15. Дефекты и ошибки при сканировании.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Дефекты, которые возникают из-за некачественного скана. Способы решения проблемы. Дефекты, которые возникают из-за несоблюдения требований к объекту и помещению. Способы решения проблемы. Дефекты, которые возникают из-за отсутствия калибровки. Способы решения проблемы.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Определение возможных причин возникновения дефектов в предоставленном скане в программном обеспечении бесконтактного сканера**.**	2
Тема 2.16. Проверка и исправление ошибок в облаке точек внутри программного обеспечения для сканирования.	**Содержание учебного материала**	**6**
	Проверка и исправление ошибок в облаке точек посредством программного обеспечения триангуляционного сканера; Проверка и исправление ошибок в облаке точек внутри программного обеспечения сканера, использующего структурированный свет; Сшивание сканов и удаление артефактов в разных программах.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Исправление дефектов в предоставленном скане в программном обеспечении бесконтактного сканера.	2
	Практическое занятие. Исправление ошибок в облаке точек. Исправление ошибок в твердотельной модели.	2
Тема 2.17. Обратное проектирование (реверсивный инжиниринг.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) как комплексная задача создания изделий на основе имеющегося образца. Создание чертежей по облаку точек. Задача восстановления изделий: создания заменяющих изделий по отсканированным сломанным изделиям или их фрагментам. Применение обратного проектирования для создания инструментов, приспособлений и технологической оснастки. Применение обратного проектирования в медицине (протезирование, стоматология, хирургия и др.)	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 2.18. Виды обратного проектирования.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Обратное проектирование по результатам обмера ручным измерительным инструментом, включая использование проекционной измерительной машины.	2

	Обратное проектирование по результатам обмера координатно-измерительной машиной и/или контактными дигитайзерами. Обратное проектирование по результатам обмера на видеоизмерительной машине и/или видеомикроскопе. Обратное проектирование по изображениям для целей индустриального дизайна: ограничения, требования к исходным материалам. Обратное проектирование по твердотельной (полигональной) модели, его преимущества и недостатки. Различия и сходства разных методов, область их применения.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Выбор метода обратного проектирования в зависимости от поставленной задачи.	2
Тема 2.19. Масштабирование и выравнивание моделей по системе координат.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Масштабирование и корректировка размеров полигональных моделей, полученных в результате 3D сканирования. Приемы и инструменты выравнивания полигональных моделей, полученных в результате 3D сканирования.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Масштабирование и выравнивание моделей, полученных в результате 3D сканирования.	2
Тема 2.20. Операции по удалению и сшиванию полигонов.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Функции для удаления полигонов в САПР; Функции сшивания и выравнивания полигонов в САПР; Функции увеличения или уменьшения количества полигонов в САПР.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Сшивание и удаление полигонов в предоставленных сканах.	2
Тема 2.21. Обратное проектирование по изображению.	**Содержание учебного материала**	**6**
	Метод обратного проектирования по изображениям. Загрузка изображений в разные САПР программы. Применение функции масштабирования изображений для подгонки размеров.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Обратное проектирование изделия по предоставленным рисункам проекций. Для работ могут быть использованы изделия типа трубки телефона, бутылки,	2

	канистры или подобные.	
	Практическое занятие. Обратное проектирование рычажного механизма по фронтальной фотографии. Для работ могут быть использованы механизмы Чебышева, Кланна, Янсена.	2
Тема 2.22. Обратное проектирование по полигональной модели.	**Содержание учебного материала**	**20**
	Требования к полигональным моделям для целей обратного проектирования, основания для пригодности/непригодности модели. Специализированное программное обеспечение для обратного проектирования по полигональным моделям, его возможности и преимущества перед другими САПР для проектирования: выравнивание отдельных полигональных сетей в системе координат и друг относительно друга, объединение полигональных сетей в одну единую, оптимизация полигональной сети, разбиение полигональной сети на области в соответствии с особенностями геометрии и др. Импорт полигональных моделей в САПР и функции для обратного проектирования. Методы обратного проектирования по полигональным моделям.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**18**
	Практическое занятие. Обратное проектирование по полигональным моделям с пропуском данных простейших геометрических форм (куб, цилиндр, призма, конус, шар) и их комбинаций (куб с карманом и галтелями, цилиндр с кулачком, лыской и квадратным торцом с уклонами и др.)	2
	Практическое занятие. Обратное проектирование по полигональной модели корпусной пластиковой детали с последующим перепроектированием для изготовления на аддитивных установках	2
	Практическое занятие. Обратное проектирование по сохранившимся фрагментам изделия.	2
	Практическое занятие. Обратное проектирование по твердотельной модели деформированной корпусной детали.	2
	Практическое занятие. Обратное проектирование по твердотельной модели детали и проектирование приспособления (оснастки) для быстрого крепления детали на столе КИМ.	2
	Практическое занятие. Обратное проектирование по твердотельной модели с восстановлением резьб (в модели, как минимум, должны присутствовать дюймовые и метрические резьбы разного направления, желательно наличие упорных и конических резьб).	4
	Практическое занятие. Обратное проектирование по полигональной модели корпусной пластиковой детали с последующим проектированием метаформ для тиражирования детали методом литья в силикон.	4

Тематика самостоятельной учебной работы по разделу 2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной экономической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по темам: 1. Самостоятельное изучение нормативной документации. 2. Составление кроссвордов, ребусов, тестов по темам. 3. Решение задач по темам. 4. Заполнение документации. 5. Разработка схем-конспектов для закрепления материала и упорядочения информации. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ к их защите.	**24**
Консультации	**1**
Промежуточная аттестация	**12**
Учебная практика **Виды работ:** 1. Определение метода сканирования для решения поставленной задачи; 2. Выполнение оцифровки ручным измерительным инструментом; 3. Определение соответствия готового изделия техническому заданию; 4. Калибровка сканера; 5. Подготовка объекта сканирования к оцифровке; 6. Доработка модели, полученной после обратного проектирования (реверсивного инжиниринга), сопряжение со стандартными элементами; 7. Сканирование физического объекта; 8. Выявление дефектов и ошибок сканирования; 9. Проверка и исправление ошибок в облаке точек; 10. Определение пригодности полигональной модели для реверсивного инжиниринга; 11. Выявление и исправление ошибок модели; 12. Выравнивание отдельных полигональных моделей в единой системе координат, сшивание модели; 13. Создание твердотельной параметрической модели на основе полигональной модели посредством построения поверхностей по сечениям (в том числе по полигональным моделям деформированных или частично разрушенных объектов).	**108**
Производственная практика **Виды работ:** 1. Подготовка модели к сканированию; 2. Калибровка сканера;	**144**

3. Сканирование изделия; 4. Преобразование отсканированных моделей в редактируемые параметрические модели, пригодные для аддитивного производства; 5. Контроль изделия согласно требованиям технического задания.	
Экзамен по модулю	**18**
Всего	**625**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория бесконтактной оцифровки: посадочные места по количеству обучающихся (стол, стул, системный блок, 2 монитора, клавиатура, мышь), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), ТВ-экран, комплект учебно-методических материалов, МФУ, блок для проектирования средствами CAD/CAM и цифровой обработки; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, Geomagic Design X, Geomagic Control X, VT scan, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Мастерская слесарная: учительский стол, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), верстаки, станки: сверлильные и заточные, набор слесарных инструментов, набор измерительных инструментов; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Мастерская участок аддитивных технологий: посадочные места по количеству обучающихся (стол, стул, системный блок, 2 монитора, клавиатура, мышь), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), ТВ-экран, комплект учебно-методических материалов, МФУ, комплекты электромонтажного инструмента, образцы конструкций для демонстрации по видам электромонтажных работ, стенд по охране труде и технике безопасности; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, Geomagic Design X, Geomagic Control X, VT scan, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Мастерская участок механообработки: рабочие места для обучающихся; АРМ преподавателя; комплект электронных средств обучения; учебный класс обработки металла резанием на станках с ЧПУ с программным обеспечением системой Adem: станок фрезерный, станок токарный, управляющий компьютер; технологическая оснастка токарного станка; технологическая оснастка фрезерного станка; набор инструментов для токарного станка; набор инструментов для фрезерного станка; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, ADEM учебная версия, MasterCAM, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

https://urait.ru/bcode/541923

2. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565821

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13635-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567275

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый
ПК 1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	

применительно к различным контекстам.		уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по профессиональному модулю представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ПОДГОТОВКА, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ НА УЧАСТКАХ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	***Наименование общих компетенций***
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	***Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций***
ВД 2.	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства.
ПК 2.1.	Проводить входной контроль исходного сырья.
ПК 2.2.	Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.
ПК 2.3.	Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.
ПК 2.4.	Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.
ПК 2.5.	Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.
ПК 2.6.	Диагностировать неисправности аддитивных установок.
ПК 2.7.	Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

владеть навыками	❑ подготовки аддитивных установок к запуску; ❑ выполнения операций по входному контролю исходного сырья и определению расхода сырья; ❑ подготовки и загрузки рабочих материалов; ❑ контроля процесса создания изделия на аддитивной установке; ❑ управления процессами аддитивного производства; ❑ организации работы участка аддитивного производства; ❑ контроля технологического процесса аддитивной установки; ❑ выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий с применением станков, в том числе с ЧПУ, ручного

	инструмента; ❑ проверки соответствия готовых изделий техническому заданию с применением измерительных инструментов; ❑ выявления и устранения неисправностей аддитивных установок; ❑ диагностического контроля технического состояния аддитивных установок; ❑ проведения операций технического обслуживания аддитивных установок.
уметь	❑ распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте ❑ осуществлять предпусковую калибровку и после-эксплуатационную чистку оборудования; ❑ анализировать качество исходного сырья; ❑ подготовки и загрузки рабочих материалов; ❑ загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливать технологическую подложку (платформу); ❑ выполнять экстренный останов процесса производства изделия и продолжение работы после экстренного останова; ❑ извлекать изделия из рабочей зоны аддитивной установки; ❑ выполнять измерения и контроль параметров изделий; ❑ определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; ❑ рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда; ❑ рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы основного и вспомогательного оборудования; ❑ оптимизировать загрузку оборудования; ❑ принимать и реализовывать управленческие решения; ❑ мотивировать работников на решение производственных задач; ❑ управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; ❑ определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности; ❑ оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; ❑ проводить инструктаж по технике безопасности; ❑ защищать свои права и права работников в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации; ❑ анализировать виды и последствия потенциальных отказов оборудования и нарушения технологических процессов; ❑ анализировать визуальную сигнализацию контрольных приборов аддитивной установки; ❑ выявлять нарушение параметров технологического процесса; ❑ правильно эксплуатировать электрооборудование; ❑ использовать электронные приборы и устройства; ❑ выбирать технологическое оборудование, инструменты для финишной обработки изделий, полученных методами

	аддитивных технологий; ❑ выявлять дефекты изделий; ❑ анализировать структурные и конструкционные недостатки изделия, погрешности изготовления и обработки; ❑ анализировать причины дефектов изделий; ❑ определять оптимальный технологический процесс финишной обработки изделия; ❑ выбирать средства измерений; ❑ выполнять измерения и контроль параметров изделий; ❑ определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; ❑ определять оптимальные методы контроля качества; ❑ осуществлять финишную обработку изделий, изготовленных на аддитивных установках, на станках, механизированным инструментом и вручную; ❑ использовать аппараты обработки сжатым воздухом, пескодробеструйной обработки; ❑ проводить визуальную проверку механических и оптических узлов аддитивной установки; ❑ проводить проверку электронных узлов аддитивной установки посредством средств автоматизированного контроля; ❑ прогнозировать отказы и обнаруживать неисправности аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации; ❑ производить диагностику оборудования и определение его ресурсов; ❑ организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку аддитивных установок; ❑ менять сменные элементы оборудования; ❑ проводить смазку/ зарядку/ заправку маслом и иными специальными жидкостями, и газами; ❑ эффективно использовать материалы и оборудование; ❑ заполнять технологическую документацию.
знать	❑ актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; ❑ показатели качества исходного сырья и методы входного контроля; ❑ принципы формообразования в аддитивном производстве; ❑ типовая структура изделия, созданного методом послойного синтеза; ❑ виды дефектов изделий, созданных методом послойного синтеза; ❑ назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы; ❑ технические параметры, характеристики и особенности различных типов аддитивных установок; ❑ конструкции аддитивных установок; ❑ особенности обеспечения работы различных видов аддитивных установок; ❑ основы организации производства, мотивации и управления персоналом; ❑ основы менеджмента в области профессиональной

	деятельности; ❑ принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; ❑ принципы делового общения в коллективе; ❑ правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; ❑ особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; ❑ порядок работ при изготовлении изделия на аддитивной установке; ❑ правила безопасной эксплуатации аддитивных установок; ❑ причины брака, дефектов изделий; ❑ методы контроля процесса создания изделий на аддитивных установках; ❑ проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов; ❑ устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, признаки наличия ошибок, методы их выявления; ❑ критерии качества изделия по точности размеров и форме, структуре материала; ❑ методы финишной обработки изделий, созданных посредством аддитивных технологий; ❑ причины брака, дефектов изделий; ❑ технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, обработки сжатым воздухом, пескодробеструйной обработки; ❑ методы работы с аппаратами обработки сжатым воздухом, пескодробеструйной обработки; ❑ правила безопасной эксплуатации механического оборудования; ❑ физические процессы, протекающие при создании изделий на аддитивных установках различных типов; ❑ конструкция, принцип действия, типовые неисправности аддитивных установок разных типов; ❑ устройство систем оптического контроля процесса и принципы их работы, признаки наличия ошибок, методы их выявления; ❑ алгоритм выявления и устранения неисправностей аддитивных установок; ❑ приемы диагностического контроля технического состояния аддитивных установок ❑ электроизмерительные приборы, их назначение и правила использования; ❑ профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии; ❑ физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания аддитивных установок; ❑ элементы систем автоматики, основные характеристики и

	принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; ❑ регламент технического обслуживания аддитивных установок различных типов; ❑ методы повышения долговечности оборудования; ❑ приемы проведения операций по техническому обслуживанию аддитивных установок различных типов; ❑ требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **915,** в том числе в форме практической подготовки **460**.

Из них на освоение МДК – **573 часа,** в том числе самостоятельная работа 90 часов.

Учебная практика – **144 часа,** производственная практика **– 180 часов.**

Форма промежуточной аттестации:

по профессиональному модулю – экзамен в 8 семестре;

по МДК.02.01 – зачет с оценкой в 5 семестре;

по МДК.02.02 – зачет в 6 семестре; зачет с оценкой в 5 семестре;

по МДК.02.03 – зачет в 6 семестре;

по МДК.02.04 – зачет в 6. 7 семестрах;

по учебной практике – зачет с оценкой в 7 семестре;

по производственной практике – зачет с оценкой в 8 семестре.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01. – ОК 02., ПК 2.1. – ПК 2.7.	Раздел 1. Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий.	**97**	12	**85**	-	12	-	-	-	1	12
ОК 01. – ОК 02., ПК 2.1. – ПК 2.7.	Раздел 2. Ведение технологического процесса на аддитивных установках.	**172**	44	**146**	-	44	-	-	-	2	26
ОК 01. – ОК 02., ПК 2.1. – ПК 2.7.	Раздел 3. Техническое обслуживание аддитивных установок.	**127**	38	**107**	-	38	-	-	-	1	20
ОК 01. – ОК 02., ПК 2.1. – ПК 2.7.	Раздел 4. Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства.	**177**	42	**145**	-	42	-	-	-	1	32
ОК 01. – ОК 02., ПК 2.1. – ПК 2.7.	УП. 01.01 Учебная практика.	**144**	144					144	-	-	-
ОК 01. – ОК 02., ПК 2.1. – ПК 2.7.	ПП.01.01 Производственная практика.	**180**	180						180	-	-
ОК 01. – ОК 02.,	Экзамен по модулю.	**18**							-	-	-

ПК 2.1. – ПК 2.7.											
	Всего:	**915**	**460**	**807**	**18**	**136**	**-**	**144**	**180**	**5**	**90**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий.		**172**
МДК.02.01 Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий.		**172**
Тема 1.1. Основы прототипирования.	**Содержание учебного материала**	**9**
	Общие термины. Преимущества и проблемы реализации аддитивных технологий. Классификация методов, систем и установок аддитивных технологий. Основы автоматизации процесса послойного создания изделия. Обобщенная схема операций при послойном создании изделия. Специфика работы на разных аддитивных установках. Пути повышения точности воспроизведения моделей и качества поверхности. Тесты производительности и контроля. Сравнительная оценка аддитивных установок по размерам рабочей камеры, точности и времени воспроизведения. Применение аддитивных технологий в различных отраслях промышленности, в образовании, сфере услуг, медицине. Дорожная карта развития аддитивных технологий.	9
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 1.2. Технология 3D печати методом послойного наплавления.	**Содержание учебного материала**	**11**
	Подача пластика в экструдер. Расплавление пластика в экструдере. Послойное нанесение расплавленного пластика. Достоинства и недостатки применяемой технологии. Печать простейших прототипов и функциональных изделий из пластика.	9
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**

	Практическое занятие. Обработки трехмерной цифровой модели. Практическое занятие. Деление STL на слои. Практическое занятие. Ориентирование подходящим образом модели для печати. Практическое занятие. Генерация поддерживающей структуры. Практическое занятие. Выбор материала для печати (ABS, PLA, поликарбонаты, полиамиды, полистирол, лигнин). Практическое занятие. Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов. Практическое занятие. Финишная обработка модели после печати.	2
Тема 1.3. Технология 3D печати методом стереолитографии.	**Содержание учебного материала**	**11**
	Технологическое применение SLA. Технологическое применение DLP. Полимеризация пластика в ультрафиолетовой печи. Жидкие фотополимеры. Печать высококачественных и детализированных прототипов. Печать моделей для литья по выжигаемым моделям.	9
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Обработки трехмерной цифровой модели. Практическое занятие. Деление STL на слои. Практическое занятие. Ориентирование подходящим образом модели для печати. Практическое занятие. Генерация поддерживающей структуры. Практическое занятие. Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов. Практическое занятие. Финишная обработка модели после печати.	2
Тема 1.4. Технология 3D печати методом многоструйного моделирования.	**Содержание учебного материала**	**11**
	Нанесение на платформу печатающей головкой через большое количество форсунок жидкого фотополимера. Послойное отверждение ультрафиолетовым проектором. Печать высококачественных и детализированных прототипов. Печать моделей для литья по выжигаемым и выплавляемым моделям.	9
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**

	Практическое занятие. Обработки трехмерной цифровой модели. Практическое занятие. Деление STL на слои. Практическое занятие. Ориентирование подходящим образом модели для печати. Практическое занятие. Генерация поддерживающей структуры. Практическое занятие. Выбор материала для печати (термопластик, воск и фотополимерные смолы). Практическое занятие. Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов. Практическое занятие. Финишная обработка модели после печати.	2
Тема 1.5. Технология 3D печати методом цветного склеивания порошкового материала.	**Содержание учебного материала**	**11**
	Раскатывание ракелем или роликом по рабочей поверхности. Нанесением на слой специального связующего вещества. Склеивание в цельную деталь.	9
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Обработки трехмерной цифровой модели. Практическое занятие. Деление STL на слои. Практическое занятие. Ориентирование подходящим образом модели для печати. Практическое занятие. Генерация поддерживающей структуры. Практическое занятие. Выбор материала для печати (VisiJet PXL Core, полистирол, лигнин). Практическое занятие. Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов. Практическое занятие. Финишная обработка модели после печати.	2
Тема 1.6. Технология 3D печати методом селективного лазерного спекания.	**Содержание учебного материала**	**11**
	Разравнивание порошка ракелем по рабочей поверхности. Заштриховывание контура детали при помощи импульсного излучения. Воздействием высокоэнергетического лазерного луча для спекания шаровидных пластиковых гранул между собой. Создание конечных изделий сложной геометрии. Легковесные конструкции. Функционально интегрированные детали.	9
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**

	Практическое занятие. Обработки трехмерной цифровой модели. Практическое занятие. Деление STL на слои. Практическое занятие. Ориентирование подходящим образом модели для печати. Практическое занятие. Генерация поддерживающей структуры. Практическое занятие. Выбор материала для печати. Подготовка к печати модели из одного и нескольких материалов. Практическое занятие. Финишная обработка модели после печати.	2
Тема 1.7. Технология 3D печати методом селективного лазерного плавления.	**Содержание учебного материала**	**11**
	Разравнивание порошка ракелем по рабочей поверхности. Заштриховывание контура детали при помощи импульсного излучения. Воздействием высокоэнергетического лазерного луча для спекания сферических с металлическим наполнением гранул между собой. Создание конечных изделий сложной геометрии. Изготовление форм для литья пластика.	9
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Анализ повреждения модели. Практическое занятие. Ориентирование подходящим образом модели для печати. Практическое занятие. Генерация поддерживающие структуры. Практическое занятие. Выбор материала для печати. Практическое занятие. Восстановление трещины на модели. Практическое занятие. Финишная обработка модели после печати.	2
Тема 1.8. Прототипирование в индустрии.	**Содержание учебного материала**	**9**
	Выбор материала для приложения и метода проектирования. Конструирование и дизайн. Построение моделей в архитектуре. Примеры применений в машиностроении, анализ и планирование. Производство оснастки в промышленности. Аэрокосмические приложения. Моделирование и создание беспилотных летательных аппаратов. Автомобильная индустрия.	9
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тематика самостоятельной учебной работы по разделу 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной экономической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по темам:		**12**

1. Самостоятельное изучение нормативной документации. 2. Составление кроссвордов, ребусов, тестов по темам. 3. Решение задач по темам. 4. Заполнение документации. 5. Разработка схем-конспектов для закрепления материала и упорядочения информации. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ к их защите.		
Консультации		**1**
Промежуточная аттестация		**-**
Раздел 2. Ведение технологического процесса на аддитивных установках.		**172**
МДК.02.02 Ведение технологического процесса на аддитивных установках.		**172**
Тема 2.1. Выбор технологий аддитивного производства на основе технического задания.	**Содержание учебного материала**	**22**
	Основания для выбора конкретных аддитивных технологий. Характеристики вещества, используемого для создания моделей. Размеры рабочей зоны для установления габаритов формируемого объекта. Выбор аддитивной установки с учетом области использования будущих моделей. Производители аддитивных установок различных типов.	22
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 2.2. Эксплуатация 3D- принтера FDM-типа (расплавление пластиковой нити).	**Содержание учебного материала**	**44**
	Применение в машиностроительном производстве. Технические характеристики. Технологические особенности печати. Программное обеспечение принтера. Настройка и калибровка. Методы финишной обработки модели, напечатанной на стереолитографическом 3D принтере.	22
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**22**
	Практическое занятие. Побор программного обеспечения для разработки модели.	4
	Практическое занятие. Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину.	4
	Практическое занятие. Разработка модели высокой точности для печати на стереолитографическом 3D принтере.	6
	Практическое занятие. Проверка модели в программном обеспечение на наличие дефектов.	4
	Практическое занятие. Подготовка модели к печати.	4

Тема 2.3. Эксплуатация фотополимерных аддитивных установок.	**Содержание учебного материала**	**26**
	Применение в машиностроительном производстве. Технические характеристики. Технологические особенности печати. Программное обеспечение принтера. Настройка и калибровка. Методы финишной обработки изделия созданного на фотополимерных аддитивных установках Установка и настройка программного обеспечения.	20
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**
	Практическое занятие. Настройка установки для создания изделия.	2
	Практическое занятие. Проверка цифровой модели в программе на наличие дефектов.	2
	Практическое занятие. Подготовка модели к печати.	1
	Практическое занятие. Печать изделия.	1
Тема 2.4. Эксплуатация установок лазерного спекания порошкового пластика.	**Содержание учебного материала**	**26**
	Применение в машиностроительном производстве. Технические характеристики. Технологические особенности печати. Программное обеспечение принтера. Настройка и калибровка. Методы финишной обработки модели напечатанной на промышленной SLM установке EOSINT M 280.	18
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**8**
	Практическое занятие. Побор программного обеспечения для разработки модели.	2
	Практическое занятие. Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину.	2
	Практическое занятие. Разработка модели полой металлической структуры высокой геометрической сложности для печати.	2
	Практическое занятие. Проверка модели в программном обеспечении на наличие дефектов.	1
	Практическое занятие. Подготовка модели к печати.	1
Тема 2.5. 3D принтер послойного наплавления.	**Содержание учебного материала**	**26**
	Применение в машиностроительном производстве. Технические характеристики.	18

	Технологические особенности печати. Программное обеспечение принтера. Настройка и калибровка Методы финишной обработки модели напечатанной на 3D принтере.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**8**
	Практическое занятие. Побор программного обеспечения для разработки модели.	2
	Практическое занятие. Установка и настройка программного обеспечения на виртуальную машину.	2
	Практическое занятие. Разработка модели для печати на 3D принтере.	2
	Практическое занятие. Проверка модели на наличие в программном обеспечение дефектов.	1
	Практическое занятие. Подготовка модели к печати.	1
Тематика самостоятельной учебной работы по разделу 2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной экономической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по темам: 1. Самостоятельное изучение нормативной документации. 2. Составление кроссвордов, ребусов, тестов по темам. 3. Решение задач по темам. 4. Заполнение документации. 5. Разработка схем-конспектов для закрепления материала и упорядочения информации. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ к их защите.		**26**
Консультации		**2**
Промежуточная аттестация		**-**
Раздел 3. Техническое обслуживание аддитивных установок.		**127**
МДК.02.03 Техническое обслуживание аддитивных установок.		**127**
Тема 3.1. Оборудование и контрольно-измерительные приборы для ремонта аддитивных установок.	**Содержание учебного материала**	**18**
	Паяльное оборудование. Приспособления для фиксации плат и паяльного оборудования при радиомонтажных работах. Вакуумные пинцеты. Механические экстракторы припоя. Антистатический инструмент. Ручной инструмент (отвертки, пинцеты, бокорезы, пассатижи, лупы и т.п).	10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1
	Практическое занятие. Работа с паяльным оборудованием.	1
	Практическое занятие. Работа с оборудованием фиксации плат.	1
	Практическое занятие. Работа с вакуумными пинцетами.	1

	Практическое занятие. Работа с механическими экстрактами припоя.	1
	Практическое занятие. Работа с антистатическим инструментом.	1
	Практическое занятие. Работа с ручным инструментом.	1
	Практическое занятие. Работа с лампами радиомонтажных работ.	1
Тема 3.2. Устройство шагового двигателя.	**Содержание учебного материала**	**17**
	Основы работы шагового двигателя. Волновое управление или полношаговоеуправление одной обмоткой. Полношаговый режим управления. Полушаговый режим. Режим микрошага. Шаговый двигатель с постоянным магнитом. Шаговый двигатель с переменным магнитным сопротивлением. Гибридный шаговый двигатель.	12
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**5**
	Практическое занятие. Моделирование в 3DS MAX деталей шагового двигателя.	1
	Практическое занятие. Моделирование в AutoCad деталей шагового двигателя.	1
	Практическое занятие. Перенос модели из AutoCad в 3DS MAX для наложения анимации.	1
	Практическое занятие. Доводка готовой модели.	1
	Практическое занятие. Создание прототипа шагового двигателя на 3D принтере.	1
Тема 3.3. Устройство печатающей головки FDM-принтера (Экструдер).	**Содержание учебного материала**	**18**
	Принцип действия. Прижимной механизм. Корпус. Подающая шестеренка. Термоизолятор. Спираль нагревателя. Сопло экструдера.	12
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1
	Практическое занятие. Моделирование в 3DS MAX деталей экструдера.	1
	Практическое занятие. Моделирование в AutoCad деталей экструдера.	1
	Практическое занятие. Перенос модели из AutoCad в 3DS MAX для наложения анимации.	1
	Практическое занятие. Доводка готовой модели.	1
	Практическое занятие. Создание прототипа экструдера на 3D принтере.	1
Тема 3.4. Устройство электронной схемы RepRap 3D принтера.	**Содержание учебного материала**	**16**
	Описание схемы RepRap. Виды контроллеров схемы RepRap (Arduino Mega, Arduino Nano, RAMPS, Generation Electronics, Sanguinololu). Программирование контроллера G-кодом. Схема подключения устройств к контроллеру. Подключение к контроллеру ЖК дисплея. Подключение к контроллеру шаговых двигателей. Установка переменного резистора для регулирования напряжения. Установка концевых датчиков. Подключение термисторов.	12
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Лабораторное занятие. Подбор контроллера.	1
	Лабораторное занятие. Программирование контроллера G-кодом.	1

	Лабораторное занятие. Настройка в программном обеспечение Marlin.	1
	Лабораторное занятие. Тестирование контроллера.	1
Тема 3.5. Профилактика аддитивных установок	**Содержание учебного материала**	**18**
	Настройка прецизионных механизмов. Настройка заводские юстировок механизмов. Основы профилактики работы с экструдера. Основы профилактики узлов трения. Основы регулировки лазеров. Основы профилактики линз лазера. Основы профилактики шагового мотора. Основы профилактики электронных плат.	10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**8**
	Практическое занятие. Профилактика работы с экструдера.	1
	Практическое занятие. Профилактика узлов трения.	1
	Практическое занятие. Регулировка лазеров.	1
	Практическое занятие. Профилактика линз лазера.	1
	Практическое занятие. Регулировка лазеров.	1
	Практическое занятие. Профилактика линз лазера.	1
	Практическое занятие. Профилактика шагового мотора.	1
	Практическое занятие. Профилактика электронных плат.	1
Тема 3.6. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт аддитивных установок.	**Содержание учебного материала**	**21**
	Общая концепция системы технического обслуживания и ремонта аддитивных установок. Производственная эксплуатация аддитивных установок. Техническое обслуживание аддитивных установок. Ремонт оборудования аддитивных установок. Формы ремонтной документации аддитивных установок. Типовая номенклатура работ при текущем ремонте аддитивных установок. Техническое обслуживание. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Нормативы периодичности, продолжительности и трудоемкости ремонта. Охрана труда и промышленная безопасность при работе с аддитивными установками.	12
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1
	Практическое занятие. Формирование акта приема-передачи оборудования.	1
	Практическое занятие. Формирование ремонтного журнала.	1
	Практическое занятие. Формирование ведомости.	1
	Практическое занятие. Формирование сметы.	1
	Практическое занятие. Формирование акта на сдачу в капитальный ремонт	1
	Практическое занятие. Формирование акта на выдачу из капитального.	1
	Практическое занятие. Формирование годового план – графика ТО и ремонта.	1
	Практическое занятие. Формирование месячного план-графика отчета ТО и ремонта.	1
Тематика самостоятельной учебной работы по разделу 3		**20**

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной экономической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по темам: 6. Самостоятельное изучение нормативной документации. 7. Составление кроссвордов, ребусов, тестов по темам. 8. Решение задач по темам. 9. Заполнение документации. 10. Разработка схем-конспектов для закрепления материала и упорядочения информации. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ к их защите.		
Консультации		**1**
Промежуточная аттестация		**-**
Раздел 4. Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства.		**177**
МДК.02.04 Методы финишной обработки и контроля качества изделий аддитивного производства.		**177**
Тема 4.1. Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию.	**Содержание учебного материала**	**60**
	Задачи контроля изделия, полученного методом послойного синтеза. Применяемый ручной измерительный инструмент: виды, способ применения. Точность измерения, погрешность измерения. Применение систем бесконтактной оцифровки для проверки соответствия готовых изделий техническому заданию. Оптимальные методы контроля качества. Предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации. Методы измерения параметров и определения свойств материалов. Способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей.	40
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20
	Практическое занятие. Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента.	10
	Практическое занятие. Проверка соответствия готовых изделий техническому заданию с применением систем бесконтактной оцифровки.	10
Тема 4.2. Финишная обработка изделий на фрезерных и токарных станках.	**Содержание учебного материала**	**20**
	Применение токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением для финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий. Технологическое оборудование, станки, инструменты и оснастка для финишной обработки изделий. Оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия.	14

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**
	Практическое занятие. Выполнения работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на фрезерных и токарных станках с ЧПУ.	6
Тема 4.3. Финишная обработка изделий на гидроабразивных установках.	**Содержание учебного материала**	**22**
	Технические параметры, характеристики и особенности современных установок гидроабразивной обработки. Особенности и требования технологий последующей обработки деталей на гидроабразивных установках. Приемы использования гидроабразивных установок для финишной обработки.	16
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**
	Практическое занятие. Выполнения работ по доводке изделий, полученных посредством аддитивных технологий на гидроабразивных установках.	6
Тема 4.4. Финишная обработка изделий на расточных станках и с помощью ручного инструмента.	**Содержание учебного материала**	**36**
	Технические параметры, характеристики и особенности современных координатно-расточных станков. Использование координатно-расточных станков для целей финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках. Ручные инструменты для финишной обработки, приемы работы.	16
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**10**
	Практическое занятие. Анализ и подбор оборудования для реализации поставленного задания по обработке изделия.	4
	Практическое занятие. Выполнения работ по доводке и, в соответствии с техническим заданием с, гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента.	6
Тема 4.5. Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий.	**Содержание учебного материала**	**16**
	Прочие технологии финишной обработки изделий, полученных посредством аддитивных технологий: финишная полировка, химическая обработка, обработка лазером. Область применения, применяемые материалы, используемые установки, Приемы использования. Охрана труда процесса финишной обработки изделий, полученных на аддитивных установках.	16
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	
Консультации		**1**
Промежуточная аттестация		**-**
Тематика самостоятельной учебной работы по разделу 4 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной экономической литературы (по вопросам к		**32**

параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по темам: 1. Самостоятельное изучение нормативной документации. 2. Составление кроссвордов, ребусов, тестов по темам. 3. Решение задач по темам. 4. Заполнение документации. 5. Разработка схем-конспектов для закрепления материала и упорядочения информации. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ к их защите.	
Учебная практика **Виды работ:** 1. Создание технического задания для прототипа 3D принтера послойного наплавления. 2. Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечение AutoCad. 3. Моделирование деталей 3D принтера в программном обеспечение 3DS MAX. 4. Исправление ошибок полученных при 3D моделировании. 5. Конвертирование полученных моделей в STL формат. 6. Подготовка к печати 3D моделей. 7. Печать моделей на 3D принтере. 8. Ручная (финишная) обработка полученных моделей. 9. Сборка 3D принтера из полученных моделей. 10. Защита технического задания и созданного прототипа 3D принтера. 11. Финишная обработка изделий и доводка изделий, полученных посредством аддитивных технологий, на фрезерных и токарных станках с ЧПУ, на гидроабразивных установках, с помощью ручного инструмента.	**144**
Производственная практика **Виды работ:** 1. Изучение техники безопасности при работе с аддитивными установками на производстве. 2. Изучение видов производственных 3D принтеров предприятия. 3. Изучение программного обеспечения 3D принтеров. 4. Печать на производственных 3D принтерах. 5. Печать на предприятия 3D прототипа модели, соответствующего заданию руководителя практики. 6. Изучение программного обеспечения калибровки на 3D принтере. 7. Подготовка 3D прототипа и технической документации для защиты отчета по практике.	**180**
Экзамен по модулю	**18**
Всего	**915**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория бесконтактной оцифровки: посадочные места по количеству обучающихся (стол, стул, системный блок, 2 монитора, клавиатура, мышь), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), ТВ-экран, комплект учебно-методических материалов, МФУ, блок для проектирования средствами CAD/CAM и цифровой обработки; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, Geomagic Design X, Geomagic Control X, VT scan, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Мастерская слесарная: учительский стол, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), верстаки, станки: сверлильные и заточные, набор слесарных инструментов, набор измерительных инструментов; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Мастерская участок аддитивных технологий: посадочные места по количеству обучающихся (стол, стул, системный блок, 2 монитора, клавиатура, мышь), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), ТВ-экран, комплект учебно-методических материалов, МФУ, комплекты электромонтажного инструмента, образцы конструкций для демонстрации по видам электромонтажных работ, стенд по охране труде и технике безопасности; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, Geomagic Design X, Geomagic Control X, VT scan, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Мастерская участок механообработки: рабочие места для обучающихся; АРМ преподавателя; комплект электронных средств обучения; учебный класс обработки металла резанием на станках с ЧПУ с программным обеспечением системой Adem: станок фрезерный, станок токарный, управляющий компьютер; технологическая оснастка токарного станка; технологическая оснастка фрезерного станка; набор инструментов для токарного станка; набор инструментов для фрезерного станка; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, ADEM учебная версия, MasterCAM, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Мирошин, Д. Г. Технология изготовления деталей на станках с чпу : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 99 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-2600-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

[сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/579840

2. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567526

3. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565821

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562269

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Методы оценки	Критерии оценки
ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, про-двинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый
ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать ее элементы, корректировать параметры работы.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на	

аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов.	установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.
ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по профессиональному модулю представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	**Наименование общих компетенций**
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	***Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций***
ВД 3.	Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий.
ПК 3.1.	Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.
ПК 3.2.	Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.
ПК 3.3.	Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

владеть навыками	❑ использования конструкторской документации для проектирования маршрутного технологического процесса; ❑ составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в зависимости от требований, предъявляемых к изделию; ❑ оформления технологической документации на операции аддитивного производства; ❑ проектирования операций аддитивного производства; ❑ анализа проблем совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов; ❑ разработки управляющих программ создания изделий на аддитивных установках; ❑ анализа конструкторской документации на технологичность конструкции; ❑ подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления.
уметь	❑ распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; ❑ анализировать технологическую документацию стандартного изделия аддитивного производства; ❑ анализировать конструктивно-технологические характеристики детали, исходя из ее служебного назначения; ❑ работать с текстовыми и графическими редакторами, системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами подготовки производства (CAM), системами; ❑ автоматизированной технологической подготовки производства (CAPP); ❑ проектировать технологические операции, включая операции аддитивного производства; ❑ выбирать схемы базирования, формировать маршрут технологического процесса; ❑ разрабатывать и оформлять технологическую документацию; ❑ согласовывать технологические требования при выполнении технологических операций; ❑ осуществлять поиск в электронном архиве справочной информации, конструкторских и технологических документов о разрабатываемом технологическом процессе аддитивного производства; ❑ назначать оптимальные технологические режимы; ❑ выполнять вычисления и обработку данных по разрабатываемому технологическому процессу аддитивного производства; ❑ использовать вычислительную технику и программные средства для оформления производственной документации; ❑ оформлять технологическую документацию на процессы изготовления типовых изделия аддитивного производства; ❑ подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии

	изготовления и требований конструкторской документации; ❑ осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия; ❑ разрабатывать управляющие программы; ❑ читать конструкторскую и технологическую документацию.
знать	❑ актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; ❑ требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; ❑ порядок согласования технологической документации; ❑ правила чтения конструкторской и технологической документации; ❑ приемы применения систем автоматизированного проектирования при разработке конструкции изделий, изготовляемых методами аддитивных технологий; ❑ требования к электронным моделям, предназначенным для производства на аддитивных установках; ❑ устройство технологического, измерительного и исследовательского оборудования и принципы его работы; ❑ основы физических явлений формирования объектов с применением аддитивных технологий; ❑ критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала; ❑ система допусков и посадок; ❑ квалитеты и параметры шероховатости; ❑ взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса; ❑ влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **591,** в том числе в форме практической подготовки **290**.

Из них на освоение МДК – **321 час,** в том числе самостоятельная работа 62 часа.

Учебная практика – **72 часа,** производственная практика **– 180 часов.**

Форма промежуточной аттестации:

по профессиональному модулю – экзамен в 8 семестре;

по МДК.03.01 – экзамен в 6 семестре; зачет в 7 семестре; курсовой проект в 7 семестре;

по учебной практике – зачет с оценкой в 8 семестре;

по производственной практике – зачет с оценкой в 8 семестре.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01. – ОК 09., ПК 3.1. – ПК 3.3.	Раздел 1. Основы разработки технологических процессов производства изделий с применением аддитивных установок.	**321**	38	**247**	12	38	30	**-**	**-**	1	62
ОК 01. – ОК 09., ПК 3.1. – ПК 3.3.	УП. 01.01 Учебная практика.	**72**	72					72	**-**	-	-
ОК 01. – ОК 09., ПК 3.1. – ПК 3.3.	ПП.01.01 Производственная практика.	**180**	180						180	-	-
ОК 01. – ОК 09., ПК 3.1. – ПК 3.3.	Экзамен по модулю.	**18**							-	-	-
	Всего:	**591**	**290**	**499**	**30**	**38**	**-**	**72**	**180**	**1**	**62**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Основы разработки технологических процессов производства изделий с применением аддитивных установок.		**321**
МДК.03.01 Основы разработки технологических процессов производства изделий с применением аддитивных установок.		**321**
Тема 1.1. Качество изделий.	**Содержание учебного материала**	**19**
	Критерии качества изделия по точности размеров и формы, структуре материала. Понятие о точности. Понятие качества поверхности. Параметры шероховатости поверхности по ГОСТ. Система допусков и посадок. Квалитеты. Влияние режимов технологического процесса аддитивного производства на качество получаемых изделий. Понятие надежности.	15
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Лабораторное занятие. Анализ изделия по точности размеров и формы, структуре материала.	2
	Практическое занятие. Определение годности детали.	2
Тема 1.2. Технологичность изделий.	**Содержание учебного материала**	**19**
	Понятие и показатели технологичности изделия. Методы оценки технологичности, качественный и количественный. Технологичность конструкции изделий. Анализ технологичности изделия.	15
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Оценка технологичности конструкции изделия.	2
	Практическое занятие. Определение способов повышения технологичности изделия.	2
Тема 1.3. Базирование изделий.	**Содержание учебного материала**	**19**
	Понятия базирования и баз при проектировании и изготовлении изделий машиностроения. Виды баз: конструкторская, измерительная и технологическая. Схемы базирования. Погрешности базирования.	15

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Выбор технологической базы детали	2
	Практическое занятие. Составление схемы базирования изделия	2
Тема 1.4. Исходная информация для проектирования технологических процессов.	**Содержание учебного материала**	**17**
	Понятие технологического процесса, термины и определения. Характеристика типов производства. Структура предприятия. Виды технологических процессов. Требования отраслевых стандартов. Справочная информация. Базовая конструкторская информация. Формулировка требований к конструкции изделия аддитивного производства на основе технического задания на его разработку. Проблемы совместимости исходных материалов, технологического оборудования и технологических режимов. Взаимовлияние параметров аддитивного технологического процесса.	15
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Анализ исходных данных для проектирования технологического процесса типового изделия, изготавливаемого на участке аддитивного производства.	2
Тема 1.5. Технологические операции.	**Содержание учебного материала**	**19**
	Понятия: операция, установ, переход, позиция. Техническая документация по технологической операции. Вспомогательные и контрольные операции. Взаимосвязь операций и влияние их выбора на качество изделия. Порядок проектирования технологических операций, включая операции аддитивного производства. Составление управляющих программ для операций аддитивного производства.	15
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Разработка операции аддитивного производства.	2
	Практическое занятие. Составление управляющей программы для операции аддитивного производства.	2
Тема 1.6. Последовательность проектирования технологического процесса.	**Содержание учебного материала**	**17**
	Порядок анализа документации на проектирование стандартного изделия аддитивного производства. Выбор параметров режима аддитивной технологии изготовления изделия: мощности источника энергии, расхода материала, толщины слоя, скорости охлаждения. Определение	15

	траектории движения лазерного или электронного луча. Применяемые в аддитивных производствах виды поддержек, фиксаторов, их назначение и конструкция. Технологии удаления поддерживающего материала. Прикладные программы для теплотехнических расчетов: порядок выполнения тепловых расчетов процессов изготовления несложных изделий аддитивных производств. Методы составления маршрута изготовления изделия.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Анализ исходных данных для составления маршрута изготовления изделия.	2
Тема 1.7. Типовые технологические процессы.	**Содержание учебного материала**	**15**
	Типовые технологические процессы аддитивного производства. Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности. Порядок поиска данных об изделиях, изготавливаемых методами аддитивных технологий, в электронных справочных системах и библиотеках, с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Данные о технологической оснастке в электронных справочных системах и библиотеках. Выявление сходных технических решений аддитивных производств с помощью баз данных по конструкциям изделий.	11
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Выбор типового технологического процесса аддитивного производства.	2
	Практическое занятие. Выполнение поиска данных в электронных справочных системах и библиотеках о несложных изделиях, изготавливаемых методами аддитивных технологий.	2
Тема 1.8. Производственный цикл.	**Содержание учебного материала**	**11**
	Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.	11
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 1.9. Единые требования по оформлению документов на технологические процессы.	**Содержание учебного материала**	**11**
	Нормативные документы. Единая система конструкторской документации. Единая система допусков и посадок. Единая система технологической документации.	11

	Единая система технологической подготовки производства. Технологическая документация: определение, составляющие. Виды технологической документации. Разработка технологической документации на процессы изготовления изделий на оборудовании аддитивного производства.	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 1.10. Применение систем автоматизированного проектирования для оформления технологической документации.	**Содержание учебного материала**	**17**
	Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в машиностроительном производстве: особенности, задачи САПР. Автоматизированная технологическая подготовка производства. Виды CAPP (Computer-Aided Process Planning) систем для проектирования технологических процессов и оформления технологической документации. Взаимодействие CAPP систем с системами инженерной графики (CAD), системами инженерных расчетов (CAE), системами автоматизации подготовки и управления производства (CAM). Работа в системе автоматизированного проектирования: основные компоненты, интерфейс, панели, настройка, типы документов. Работа с библиотеками. Эскизные прорисовки, оформление технологической документации. Моделирование конструктивных решений и структурно-компоновочных вариантов изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий. Порядок выполнения компоновочных расчетов несложных изделий. Порядок проектирование необходимой технологической оснастки для аддитивного производства. Использование системы автоматизированной технологической подготовки производства для редактирования типовых и аналогичных технологических процессов. Порядок разработки технологических инструкций по изготовлению несложных изделий аддитивного производства. Порядок оформления технологических карт последующей обработки несложного изделия аддитивного производства. Правила согласования технологической документации.	11
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**6**
	Практическое занятие. Оформление маршрутной карты технологического процесса изготовления изделия в CAPP-системе.	2
	Практическое занятие. Оформление операционной карты технологического процесса	2

	изготовления в CAPP-системе.	
	Практическое занятие. Оформление карты эскизов в CAPP-системе.	2
Тема 1.11. Параметры изготовления изделий на аддитивных установках.	**Содержание учебного материала**	**15**
	Параметры влияющие на качество изделия для различных типов аддитивных установок. Методика расчета и оптимизации параметров изготовления изделия. Порядок выбора параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия. Разработка технологических процессов последующей обработки изделия аддитивного производства.	11
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Расчет параметров изготовления изделия заданной точности на аддитивной установке.	4
Тема 1.12. Основы технического нормирования.	**Содержание учебного материала**	**11**
	Техническое нормирование. Термины и определения. Задачи технического нормирования Виды нормируемых процессов. Нормирование технологических операций изготовления несложных изделий аддитивного производства с помощью системы автоматизированной технологической подготовки производства. Расчет норм расхода технологических газов и энергии с помощью системы автоматизированной технологической подготовки производства.	11
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 1.13. Состав технической нормы времени.	**Содержание учебного материала**	**15**
	Структура и классификация затрат рабочего времени. Виды норм труда. Методика расчета вспомогательного и штучного времени. Порядок определения затрат машинного времени. Метод определения норматива времени на операцию. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии. Оценка затрат на изготовление несложного изделия выбранным методом аддитивных технологий. Построение маршрута последовательности изготовления изделия Запуск изделия в серийное производство.	11
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Расчет машинного времени аддитивной установки. Расчет вспомогательного времени на операции аддитивного производства. Расчет штучного времени на операции аддитивного производства.	4

Тема 1.14. Патентный поиск.	**Содержание учебного материала**	**11**
	Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца. Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий регулирование в сфере авторского права и смежных прав. Порядок подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности. Патентный поиск аналогичных объектов интеллектуальной собственности.	11
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Курсовой проект **Тематика курсовых проектов** 1. Разработка технологического процесса изготовления детали "_____". 2. Разработка технологического процесса изготовления детали с применением аддитивных технологий.		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. Выбор темы, составление плана курсового проекта. 2. Подбор источников и литературы. 3. Обоснование актуальности, цели, задач курсового проекта. 4. Написание основной части. 5. Написание заключения. 6. Защита курсового проекта.		**30**
Самостоятельная учебная работа над курсовым проектом 1. Выбор темы курсового проекта, формулировка актуальности исследования, определение цели, постановка задач. 2. Подбор источников и литературы. 3. Составление развернутого плана и утверждение содержания курсового проекта. 4. Теоретический анализ источников и литературы, определение понятийного аппарата, выборки, методов и методик для практического исследования. 5. Выявление дискуссионных вопросов и нерешенных проблем. 6. Систематизация собранного фактического и цифрового материала путем сведения его в таблицы, диаграммы, графики и схемы. 7. Составление конспекта курсового проекта. 8. Написание введения курсового проекта, включающее раскрытие актуальности темы, степени ее разработанности, формулировку проблемы, взятую для анализа, а также задачи, которые ставит обучающийся перед собой в ходе написания работы. 9. Написание части курсового проекта, включающей в себя теоретический материал исследования. 10. Написание части курсового проекта, включающей в себя практический материал исследования, состоящий из таблиц, схем, рисунков и диаграмм.		**62**

11. Подбор и оформление приложений по теме курсового проекта. 12. Составление заключения курсового проекта, содержащее формулировку выводов и предложений по результатам теоретического и практического материала. 13. Определение практической значимости результатов исследований. 14. Подтверждение расчетов или разработка рекомендаций по организации и методики проведения исследований. 15. Оформление курсового проекта согласно методическим указаниям и сдача ее на проверку руководителю для написания отзыва.	
Консультации	**1**
Промежуточная аттестация	**12**
Учебная практика **Виды работ:** 1. Составление рабочего чертежа детали. 2. Выбор технологических баз изделия. 3. Оформление технологического процесса в CAPP. 4. Оформление операционной карты технологического процесса. 5. Оформление маршрутно-операционной карты технологического процесса. 6. Определение технологичности изделия. 7. Определение методов изготовления изделия. 8. Расчет параметров изготовления изделия. 9. Составление технологической документации.	**72**
Производственная практика **Виды работ:** 1. Анализ исходных данных. 2. Составление управляющей программы для операций аддитивного производства. 3. Подбор измерительного инструмента. 4. Оформление технологических операций в CAPP. 5. Оформление маршрута изготовления изделия в CAPP. 6. Оформление карт эскизов в CAPP. 7. Расчет затрат рабочего времени. 8. Расчет штучного времени. 9. Расчет параметров изготовления изделия на аддитивной установке.	**180**
Экзамен по модулю	**18**
Всего	**591**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория технической механики: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), доска меловая, экран, мультимедиапроектор, комплект учебно-методических материалов, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), средства измерений, лабораторные стенды по количеству обучающихся с учётом выполнения работ бригадами по 2-3 человека, комплект учебно-методической документации$ комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, Компас 3Д учебная версия, LibreOffice, GIMP, Open Movie Editor, VLC media player, Adobe Acrobat reader, Cura, Arduino IDE, FreeCAD.

Мастерская участок аддитивных технологий: посадочные места по количеству обучающихся (стол, стул, системный блок, 2 монитора, клавиатура, мышь), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), ТВ-экран, комплект учебно-методических материалов, МФУ, комплекты электромонтажного инструмента, образцы конструкций для демонстрации по видам электромонтажных работ, стенд по охране труде и технике безопасности; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, Geomagic Design X, Geomagic Control X, VT scan, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Мастерская участок механообработки: рабочие места для обучающихся; АРМ преподавателя; комплект электронных средств обучения; учебный класс обработки металла резанием на станках с ЧПУ с программным обеспечением системой Adem: станок фрезерный, станок токарный, управляющий компьютер; технологическая оснастка токарного станка; технологическая оснастка фрезерного станка; набор инструментов для токарного станка; набор инструментов для фрезерного станка; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, ADEM учебная версия, MasterCAM, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Мирошин, Д. Г. Технология изготовления деталей на станках с чпу : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 99 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-2600-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/579840

2. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-13637-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567526

3. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565821

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13635-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567275

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Методы оценки	Критерии оценки
ПК 3.1. Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый
ПК 3.2. Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ПК 3.3. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	

деятельности.		уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	

физической подготовленности.		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по профессиональному модулю представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 «Освоение профессии рабочего, должности служащего»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Освоение профессии рабочего, должности служащего» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции, личностные результаты:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	**Наименование общих компетенций**
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ВД	*Освоение профессии рабочего, должности служащего.*
ПК 4.1.	Выполнять работы по подготовке и контролю расходных материалов, необходимых для изготовления изделий на оборудовании трехмерной печати в соответствии с заданием.
ПК 4.2.	Выполнять работы по технологической настройке оборудования трехмерной печати, производство изделий в соответствии с заданием.
ПК 4.3.	Доводить параметры изделия трехмерной печати до требований задания.
ПК 4.4.	Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования трехмерной печати по окончании выполнения задания.
ПК 4.5.	Осуществлять обработку деталей на станках с числовым программным

	управлением.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

владеть навыками	❑ обработки деталей на металлорежущих станках различного практический опыт вида и типа. ❑ программного управления металлорежущими станками.
уметь	❑ читать конструкторскую и техническую документацию; ❑ определять режимы резания по справочнику и по паспорту станка; ❑ составлять технологический процесс обработки детали и изделий на станках с ЧПУ; ❑ выводить управляющую программу, заносить УП в память системы ЧПУ станка; ❑ производить корректировку и доработку УП на рабочем месте; ❑ управлять процессом обработки детали с пульта управления на станках с ЧПУ; ❑ выполнять обслуживание и подналадку станков с ЧПУ и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место; ❑ устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособления и инструмента; ❑ выбирать средства измерения и проводить контроль качества обработанной детали в соответствии с требованиями технической документации.
знать	❑ стандарты ЕСКД и ЕСТД; ❑ физико-химические свойства конструкционных и инструментальных материалов; ❑ основные методы обработки металлов резанием; ❑ виды деталей и их поверхностей; ❑ виды режущего инструмента и область их применения; ❑ классификацию металлорежущих станков; ❑ назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков с ЧПУ; ❑ технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ; ❑ способы базирования заготовок в приспособления; ❑ системы программного управления станками; ❑ методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве; ❑ конструкцию приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров; ❑ основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; ❑ правила управления обслуживаемым оборудованием.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **– 238,** в том числе в форме практической подготовки **170**.

Из них на освоение МДК – **94** часа, в том числе самостоятельная работа 20 часов.

Учебная практика – **72** часа, производственная практика – **72** часа.

Форма промежуточной аттестации:
по профессиональному модулю – квалификационный экзамен;
по МДК.04.01 – зачёт с оценкой;
по МДК.04.02 – зачет с оценкой;
по учебной практике – зачёт с оценкой;
по производственной практике – зачёт с оценкой.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 01. – ОК 09., ПК 4.1. – ПК 4.5.	МДК.04.02 Освоение видов работ по профессии рабочего "Оператор трехмерной печати".	**42**	30	**32**	-	30	-	**-**	**-**	-	10
ОК 01. – ОК 09., ПК 4.1. – ПК 4.5.	МДК.04.02 Освоение видов работ по профессии рабочего "Оператор станков с программным управлением".	**52**	32	**42**	-	32	-	**-**	**-**	-	10
ОК 01. – ОК 09., ПК 4.1. – ПК 4.5.	Учебная практика	**36**	36					36		-	-
ОК 01. – ОК 09., ПК 4.1. – ПК 4.5.	Производственная практика	**72**	72						72	-	-
ОК 01. – ОК 09., ПК 4.1. – ПК 4.5.	Квалификационный экзамен	**36**							-	-	-
	Всего:	**238**	**170**	**182**	**36**	**62**	**-**	**36**	**72**	**-**	**20**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
МДК.02.01 Освоение видов работ по профессии рабочего "Оператор трехмерной печати"		**42**
Раздел 1. Освоение видов работ по профессии рабочего "Оператор трехмерной печати"		**32**
Тема 1.1 Технологии трехмерной печати. Охрана труда	**Содержание учебного материала**	**1**
	Профессиональная терминология в области трехмерной печати История возникновения 3D-печати. Современное состояние отрасли. Сферы применения 3D-печати. Общие принципы 3D-печати. Профессиональные термины в области трехмерной печати. Основные технологии трехмерной печати Технологи аддитивного производства. Методы печати: экструзионный, проволочный, порошковый, струйный, ламинирование, полимеризация. Требования охраны труда, производственной санитарии, электрои пожарной безопасности Нормативно-правовые акты, регламентирующие требования охраны труда, производственной санитарии, электро- и пожарной безопасности. Требования к планировке, оснащению и организации рабочей зоны оборудования трехмерной печати Нормативно-правовые акты, регламентирующие требования к планировке, оснащению и организации рабочей зоны оборудования трехмерной печати. Требования к климатическим условиям в рабочей зоне оборудования трехмерной печати Нормативно-правовые акты, регламентирующие требования к климатическим условиям в рабочей зоне оборудования трехмерной печати. Подготовка рабочей зоны к поступлению расходных материалов и технологической оснастки, необходимых для выполнения задания по изготовлению изделия на оборудовании трехмерной печати, размещение расходных материалов и технологической оснастки в рабочей зоне Проверка выполнения требований к рабочей зоне для поступления 9 расходных материалов. Подготовка технологической оснастки в рабочей зоне. Размещение расходных материалов в рабочей зоне.	1-
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**
Тема 1.2. Расходные материалы. Подготовка и контроль расходных материалов	**Содержание учебного материала**	**4**
	Виды и характеристики расходных материалов, применяемых в трехмерной печати, типичные дефекты расходных материалов. Расходные материалы. Полилактид, АБС-пластик, поливиниловый спирт, нейлон, поликарбонат, полиэтилен, полипропилен, поликапролактон, полифенилсульфон,	**-**

	полиметилметакрилат, полиэтилентерефталат, полистирол, древесно-полимерные композиционные материалы, композиты, имитирующие минералы, композиты, имитирующие металлы. Жидкие фотополимерные смолы. Порошки. Оценка соответствия поступающих расходных материалов по номенклатуре и качеству требованиям задания, выбраковка дефектных расходных материалов. Критерии качества расходных материалов. Способы оценки поступающих расходных материалов критериям качества. Требования технического задания. Способы оценки соответствия поступающих расходных материалов требованиям технического задания. Использование приборов для контроля качества расходных материалов и параметров технологических процессов изготовления изделий. Приборы контроля качества расходных материалов. Параметры технологических процессов изготовления изделий. Применение приборов контроля качества расходных материалов. 4. Особенности изготовления изделий на оборудовании трехмерной печати в зависимости от используемых технологий и расходных материалов. Отличительные особенности технологий трехмерной печати.	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**4**
	Выбраковка дефектных расходных материалов.	2
	Использование приборов контроля качества расходных материалов	2
Тема 1.3. Оборудование трехмерной печати. Технологическая настройка оборудования трехмерной печати, производство изделий в соответствии с заданием.	**Содержание учебного материала**	**19**
	Устройство и технические характеристики оборудования трехмерной печати, включая систему управления. Виды 3D-принтеров: по области использования (домашние, промышленные, профессиональные, специфические), по принципу печати (технологии печати). Конструкция принтера (каркас, электроника, панель управления принтером, стол для печати, оси, моторы, зубчатые ремни, крепление для катушки с пластиком, экструдер, Лазер/проектор/LCD-панель, ванночка для фотополимера). Принципы работы и устройство вспомогательного оборудования, необходимого для производства изделий на оборудовании трехмерной печати. Вспомогательное оборудование. Устройство вспомогательного оборудования. Общие принципы работы оборудования трехмерной печати. Принципы работы вспомогательного оборудования. Правила эксплуатации оборудования трехмерной печати. Общие требования инструкции по технике безопасности при работе на 3D –принтере. Требования безопасности перед началом работы на 3D –принтере. Требования безопасности во время работы на 3D –принтере. Требования безопасности после окончания работы с 3D –принтером. Программные средства, используемые для разработки и производства изделий на оборудовании трехмерной печати. Программы для 3D-моделирования. Виды файлов для 3D-печати. Программы для нарезки 3D-моделей (слайсеры). Особенности различных технологий трехмерной печати при изготовлении изделий. Способы выполнения заданий	1

	по изготовлению изделий на оборудовании трехмерной печати. Выбор технологии трехмерной печати в зависимости от характеристик необходимого изделия. Выбор способов действий для выполнения задания в соответствии с руководством пользователя и действующими инструкциями по изготовлению изделий на оборудовании трехмерной печати. Способы действий для выполнения задания в соответствии с руководством пользователя и действующими инструкциями по изготовлению изделий на оборудовании трехмерной печати. Правила настройки оборудования трехмерной печати и введение необходимых программ управления для изготовления изделий согласно заданию. Правила настройки оборудования трехмерной печати. Программы управления для изготовления изделий. Проверка работоспособности технологической оснастки оборудования трехмерной печати, необходимой для выполнения задания. Правила проверки работоспособности технологической оснастки оборудования трехмерной печати, необходимой для выполнения задания. Входной контроль файлов трехмерной модели изделия, подлежащего изготовлению. Файлы трехмерной модели изделий. Возможные ошибки. Контроль файлов трехмерной модели изделия, подлежащего изготовлению. Загрузка расходных материалов в оборудование трехмерной печати для изготовления изделия согласно заданию. Правила загрузки расходных материалов в оборудование трехмерной печати для изготовления изделия согласно заданию. Ввод программы для изготовления изделия согласно заданию. Программа для изготовления изделия согласно заданию. Контроль параметров процесса изготовления изделия. Методы контроля пространственной геометрии производимых изделий. Параметры процесса изготовления изделия. Методы контроля пространственной геометрии производимых изделий. Типичные неисправности настройки узлов и систем оборудования трехмерной печати в процессе его эксплуатации и способы их устранения. Типичные неисправности настройки узлов и систем оборудования трехмерной печати в процессе его эксплуатации и способы их устранения. Прием и передача оборудование трехмерной печати по сменам. Требования безопасности после окончания работы с 3D –принтером. Содержание оборудования трехмерной печати. Хранение расходных материалов.	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**18**
	Выбор способов действий для выполнения задания в соответствии с руководством пользователя и действующими инструкциями по изготовлению изделий на оборудовании трехмерной печати.	2
	Настройка оборудования трехмерной печати и введение необходимых программ управления для изготовления изделий согласно заданию.	2
	Проверка работоспособности технологической оснастки оборудования трехмерной печати, необходимой для выполнения задания	2
	Входной контроль файлов трехмерной модели изделия, подлежащего изготовлению	2

	Загрузка расходных материалов в оборудование трехмерной печати для изготовления изделия согласно заданию	2
	Ввод программы для изготовления изделия согласно заданию	2
	Контроль параметров процесса изготовления изделия.	2
	Проверка оборудования на неисправности	2
	Подготовка оборудования трехмерной печати к передаче по сменам.	2
Тема 1.4. Доводка параметров изделия трехмерной печати до требований задания	**Содержание учебного материала**	**2**
	Методики оценки соответствия параметров изготовленного на оборудовании трехмерной печати изделия требованиям задания. Критерии оценки соответствия параметров изготовленного на оборудовании трехмерной печати изделия требованиям задания. Методики оценки соответствия параметров изготовленного на оборудовании трехмерной печати изделия требованиям задания. Контрольно-измерительные приборы для контроля параметров изделия. Контрольно-измерительные приборы для контроля параметров изделия. Методы изменения параметров изделия для выполнения требований задания. Параметры изделия в соответствии с заданием. Методы изменения параметров изделия для выполнения требований задания. Способы доводки параметров изделия до требований задания, определение необходимых для этого инструментов. Способы доводки параметров изделия до требований задания, определение необходимых для этого инструментов. Использование инструментов для доведения параметров изделия требованиям задания. Инструменты для доведения параметров изделия требованиям задания.	-
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**2**
	Применение контрольно-измерительных приборов для контроля параметров изделия.	1
	Использование инструментов для доведения параметров изделия требованиям задания.	1
Тема 1.5. Техническое	**Содержание учебного материала**	**6**

обслуживание оборудования трехмерной печати по окончании выполнения задания	Планирование последовательности проведения работ по техническому обслуживанию комплекса оборудования трехмерной печати. Технические работы по обслуживанию комплекса оборудования трехмерной печати. Оценка технического состояния узлов и систем комплекса оборудования трехмерной печати. Правила оценки технического состояния узлов и систем комплекса оборудования трехмерной печати. Виды типичных неисправностей комплекса оборудования трехмерной печати и способы их предупреждения и устранения. Виды типичных неисправностей комплекса оборудования трехмерной печати и способы их предупреждения и устранения. Правила и приемы чистки основных узлов комплекса оборудования трехмерной печати. Правила и приемы чистки основных узлов комплекса оборудования трехмерной печати. Методы профилактики неполадок в работе комплекса оборудования трехмерной печати. Методы профилактики неполадок в работе комплекса оборудования трехмерной печати.	-
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**6**
	Планирование последовательности проведения работ по техническому обслуживанию комплекса оборудования трехмерной печати.	2
	Чистка основных узлов комплекса оборудования трехмерной печати	2
	Методы профилактики неполадок в работе комплекса оборудования трехмерной печати.	2
МДК.04.02 Освоение видов работ по профессии рабочего "Оператор станков с программным управлением".		**42**
Раздел 1. Металлорежущие станки с ЧПУ.		**14**
Тема 1.1. Металлорежущие станки с программным управлением.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Станки с программным управлением (токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные): назначение, виды, классификация, технические характеристики, функции, конструктивные особенности, кинематические схемы, компоновка станков, требования к станкам, КИП и автоматика, основные неисправности, программы работы. Особенности использования систем программного управления. Узлы и блоки станков с программным управлением: виды, назначение, устройство, размещение, конструкция, принцип работы. Приводы станков с программным управлением: классификация, взаимодействие рабочих органов и систем. Техническое обслуживание станков в процессе эксплуатации: основные мероприятия.	2
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**
Тема 1.2. Виды станочных приспособлений, особенности их применения.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Приспособления: разновидности, основные требования. Понятие о базах и их выбор. Виды опор, зажимов и их условное обозначение. Способы закрепления и установки деталей на станках. Классификация приспособлений для токарной и фрезерной обработки на станках с ЧПУ. Особенности их установки в рабочей зоне станка. Подобрать схемы базирования и закрепления для	2

	деталей при токарной и фрезерной обработке на станках с ЧПУ.	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**-**
Тема 1.3. Режущий инструмент для станков с ЧПУ.	**Содержание учебного материала**	**10**
	Режущий инструмент для станков с ЧПУ. Разновидности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на станках с ЧПУ. Требования, предъявляемые к режущему инструменту. Инструментальные материалы. Выбор геометрии инструмента. Сменные многогранные пластины и их классификация.	2
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**8**
	Практическое занятие. Выбор геометрии инструмента для токарной обработки.	4
	Практическое занятие. Выбор геометрии инструмента для фрезерной обработки.	4
Раздел 2. Подготовка управляющих программ для станков с ПУ.		**32**
Тема 2.1 Программное управление металлорежущими станками.	**Содержание учебного материала**	**32**
	Программное управление (ПУ) металлорежущими станками: определение, виды, значение, перспективы развития. Программы для станков с ПУ: способы задания, языки, носители, порядок ввода, правила чтения. Кодирование технологических команд: основные сведения. Коды: назначение, основные требования. Способы кодирования букв. Кадр: основные этапы формирования, состав, символы. Способы закрепления символов за командами управления. Принципы кодирование осей. Подготовка управляющих программ при ручном программировании: Порядок подготовки управляющих программ для станков с ПУ: основные этапы, их последовательность. Ручное и машинное программирование: характеристика, процесс алгоритмизации. основные этапы, их содержание, последовательность, возможные ошибки. Машинная подготовка управляющих программ: основные правила, диалог «человек-ЭВМ», проверка правильности составления программы. Блочно-цикловой принцип построения управляющих программ: сущность. Стандартные циклы программного управления от ЭВМ: основные сведения. Работа с управляющими программами (внесение кадров, исключение кадров, передача управляющей программы на станок с ЧПУ, коррекция): последовательность действий. Требования к современным CAM системам. Контроль управляющих программ: методы, средства, корректировка, редактирование, источники ошибок, порядок их устранения.	2
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**30**
	Практическое занятие. Разработка управляющих программ для токарной обработки. Разработка расчётно-технологической карты (РТК) для заданной технологической операции.	10
	Практическое занятие. Разработка управляющих программ для фрезерной обработки. Разработка расчётно-технологической карты (РТК) для заданной технологической операции.	10
	Практическое занятие. Работа со стойкой станка ЧПУ: знакомство с системой и запуск управляющих	10

	программ. Настройки системы. Отладка и корректировка управляющей программы на станке с ЧПУ. Отработка управляющей программы.	
Раздел 3. Технология металлообработки на металлорежущих станках с программным управлением.		**26**
Тема 3.1 Осветительные электропроводки.	**Содержание учебного материала**	**26**
	Технологическая подготовка производства на станках с ЧПУ. Особенности проектирования операций для станков ЧПУ. Целесообразность назначения обработки деталей на станках с ЧПУ. Обработка деталей на станках с программным управлением: технологический процесс, основные операции, режимы, расчетно-технологическая карта. Порядок ведения наблюдений. Особенности назначения режимов резания для обработки на станках с ЧПУ. Способы базирования заготовок. Последовательность обработки поверхностей на станках с ЧПУ. Токарная обработка на станках с ЧПУ. Основные операции: переходы для токарных станков с ЧПУ. Правила составления технологической документации. Назначение режимов резания для токарной обработки. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ. Правила последовательности обработки на токарных станках с ЧПУ. Фрезерная обработка на станках с ЧПУ. Основные операции: переходы для фрезерных станков с ЧПУ. Правила составления технологической документации. Назначение режимов резания для фрезерной обработки. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на фрезерных станках с ЧПУ. Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ЧПУ. Сверлильные операции: переходы для фрезерных станков с ЧПУ. Правила составления технологической документации. Назначение режимов резания для сверлильной обработки. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на сверлильных станках с ЧПУ. Правила последовательности обработки на сверлильных станках с ЧПУ. Расчет режимов резания по формулам, справочникам при различных видах обработки на станках с ЧПУ.	2
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**24**
	Практическое занятие. Разработка маршрутной и операционной технологии обработки деталей типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ.	8
	Практическое занятие. Разработка маршрутной и операционной технологии обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ.	8
	Практическое занятие. Разработка маршрутной и операционной технологии обработки деталей на обрабатывающем центре с ЧПУ.	8
Раздел 4. Подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы.		**10**
Тема 4.1. Наладка станков и технологический процесс.	**Содержание учебного материала**	**10**
	Подналадка станков с программным управлением: задачи, основные этапы, их содержание, последовательность выполнения, основные и вспомогательные операции, способы регулировки,	2

	порядок устранения мелких неполадок, контроль. Анализ работы станка: корректировка режимов обработки. Наладка токарных станков с ЧПУ. Привязка инструмента к нулю детали при токарной обработке. Наладка фрезерных станков с ЧПУ. Привязка инструмента к нулю детали при фрезерной обработке.	
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**8**
	Практическое занятие. Выполнение работ по наладке станка с ЧПУ.	8
Раздел 5. Проверка качества обработанных деталей.		**18**
Тема 5.1. Методы контроля и мерительный инструмент, применяемый для контроля качества деталей.	**Содержание учебного материала**	**18**
	Методы и контроль качества обработки деталей на станках с программным управлением. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления: виды, назначение, применение.	2
	В том числе, лабораторно-практических занятий	**16**
	Практическое занятие. Отработка методов контроля качества полученных деталей на станках с ЧПУ.	8
	Практическое занятие. Выполнение упражнения по проверке качества обработанной поверхности.	8
Тематика самостоятельной учебной работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной экономической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем), выполнение домашних заданий по темам: 1. Самостоятельное изучение нормативной документации. 2. Составление кроссвордов, ребусов, тестов по темам. 3. Решение задач по темам. 4. Заполнение документации. 5. Разработка схем-конспектов для закрепления материала и упорядочения информации. 6. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ к их защите.		**12**
Консультации		**-**
Учебная практика **Виды работ:** 1. Разработка обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа. 2. Подготовить УП для обработки деталей на станке с ЧПУ.		**72**
Производственная практика **Виды работ:** 1. Подготовить УП для обработки детали на станке с ЧПУ. 2. Загрузить управляющую программу на станок. 3. Произвести отладку и корректировку управляющей программы на станке с ЧПУ.		**72**

4. Установить заготовку на станок, выполнить привязку инструмента. 5. Выполнить обработку детали на станке с ЧПУ. 6. Выполнить проверку качества обработки детали в соответствии с чертежом. 7. Устранить нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособления и инструмента.	
Квалификационный экзамен	**12**
Всего	**272**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская участок аддитивных технологий: посадочные места по количеству обучающихся (стол, стул, системный блок, 2 монитора, клавиатура, мышь), рабочее место преподавателя, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), ТВ-экран, комплект учебно-методических материалов, МФУ, комплекты электромонтажного инструмента, образцы конструкций для демонстрации по видам электромонтажных работ, стенд по охране труде и технике безопасности; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, Geomagic Design X, Geomagic Control X, VT scan, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Мастерская участок механообработки: рабочие места для обучающихся; АРМ преподавателя; комплект электронных средств обучения; учебный класс обработки металла резанием на станках с ЧПУ с программным обеспечением системой Adem: станок фрезерный, станок токарный, управляющий компьютер; технологическая оснастка токарного станка; технологическая оснастка фрезерного станка; набор инструментов для токарного станка; набор инструментов для фрезерного станка; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, ADEM учебная версия, MasterCAM, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Мирошин, Д. Г. Технология изготовления деталей на станках с чпу : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 99 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-2600-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/579840

2. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567526

3. Колошкина, И. Е. Основы программирования для станков с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12512-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565821

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13635-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567275

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
ПК 4.1. Изготавливать простые детали и детали средней сложности типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
ПК 4.2. Изготавливать простые детали и детали средней сложности не типа тел вращения на универсальных фрезерных станках с ЧПУ.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	

использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.		«Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5.	

иностранном языках.		

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по профессиональному модулю представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ И БИЗНЕС-АНАЛИТИКА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 «Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Цель модуля: формирование цифровой компетенции обучающихся в области работы с данными и их использования для принятия обоснованных решений в профессиональной деятельности.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	***Наименование общих компетенций***
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	***Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций***
ВД	*Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и (или) технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования.*
ПК 1.4.	Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	- выявления и описания источников данных в организации, выбора данных, релевантных поставленной задаче; - выбора и обоснования ключевых показателей эффективности для различных процессов и объектов; - первичной проверки и подготовки данных: выявление пропусков, выбросов, противоречий, дублирующих записей; - работы с табличными данными и простыми структурами хранения: фильтрация, сортировка, группировка, объединение; - расчёта базовых статистических показателей с использованием доступных инструментов (табличные процессоры, простые ПО-средства); - визуализации данных: построение диаграмм и сводных таблиц, оформление представлений, пригодных для анализа и отчётности; - выявления и описания возможных взаимосвязей между показателями, формулирования гипотез о влияющих факторах; - подготовки структурированных отчётов и презентаций результатов анализа для разных категорий пользователей (специалисты, руководители); - перевода практических запросов в формализованные

	аналитические задачи с указанием целей, показателей и источников данных.
уметь	- формулировать цели анализа данных в контексте профессиональных задач (производственных, экономических, сервисных и др.); - собирать и систематизировать данные из различных источников (отчёты, информационные системы, опросы, наблюдения) с соблюдением требований к качеству данных; - строить простые диаграммы и таблицы для наглядного представления данных и результатов анализа; - анализировать взаимосвязи между показателями на уровне качественных выводов (на основе сравнения, динамики, простых зависимостей); - определять необходимые показатели (индикаторы, KPI) для решения прикладных задач и оценки результатов деятельности; - выполнять первичную обработку и преобразование данных (фильтрация, сортировка, группировка, кодирование, простая очистка); - рассчитывать и интерпретировать базовые статистические показатели (среднее, медиана, минимум, максимум, простые показатели вариации); - подготавливать аналитические отчёты и краткие пояснительные записки по результатам анализа данных; - формулировать аналитические задачи на основе запросов руководителей, заказчиков, внутренних регламентов.
знать	- основные понятия данных, информации и знаний, виды и источники данных в профессиональной деятельности; - основные требования к качеству данных (полнота, точность, актуальность, сопоставимость) и последствия использования некачественных данных; - основные виды диаграмм и таблиц, правила их выбора и оформления для различных типов данных и задач; - базовые представления о взаимосвязях и зависимостях между показателями, об ограничениях их интерпретации; - типы аналитики (описательная, диагностическая, предиктивная, прескриптивная) и их роль в поддержке управленческих решений; - основы организации и хранения данных (табличные структуры, базовые представления о базах данных и хранилищах данных); - основные статистические показатели и их смысл в контексте анализа социально-экономических, производственных и иных процессов; - требования к структуре и содержанию аналитических отчётов, правила представления выводов и рекомендаций; - общие подходы к постановке задач аналитики: формулировка цели, определение критериев и ограничений, согласование с заинтересованными сторонами.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **222**, в том числе в форме практической подготовки **174**.

Из них на освоение МДК – **60 часов**, в том числе, самостоятельная работа 28 часов.
Учебная практика – **144 часа**.
Экзамен по модулю **- 18 часов.**

Форма промежуточной аттестации:
по профессиональному модулю – экзамен по модулю в 5 семестре.
по МДК.05.01 – зачет с оценкой в 5 семестре.
по учебной практике – зачет с оценкой в 6 семестре.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля			Объем профессионального модуля, ак. час.							
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
					Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*
ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.	Раздел 1. Введение в интеллектуальную обработку данных и бизнес-аналитику.	**7**	6	**7**	-	6	-	-	-	-	-
ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.	Раздел 2. Основы работы с данными.	**7**	6	**7**	-	6	-	-	-	-	-
ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.	Раздел 3. Методы описательной аналитики.	**6**	6	**6**	-	6	-	-	-	-	-
ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.	Раздел 4. Введение в интеллектуальную обработку данных.	**4**	4	**4**	-	4	-	-	-	-	-
ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.	Раздел 5. Основы бизнес-аналитики для принятия решений.	**4**	4	**4**	-	4	-	-	-	-	-
ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.	Раздел 6. Отраслевые кейсы интеллектуальной обработки данных и бизнес-аналитики.	**2**	2	**2**	-	2	-	-	-	-	
ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.	Раздел 7. Применение	**30**	2	**2**	-	2					28

	методов интеллектуальной обработки данных и бизнес-аналитики для решения типовой профессиональной задачи по профилю подготовки.										
ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.	Учебная практика	**144**	144					**144**	**-**	-	-
ОК 01., ОК 02., ПК 1.4.	Экзамен по модулю	**18**							-	-	-
	Всего:	**222**	**174**	**32**	**-**	**30**	**-**	**144**	**-**	**-**	**28**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Введение в интеллектуальную обработку данных и бизнес-аналитику.		**7**
МДК.05.01. Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика		**7**
Тема 1.1. Понятие данных, информации и знаний.	**Содержание учебного материала**	**4**
	Роль данных в современной экономике, понятия «данные», «информация», «знания», жизненный цикл данных, виды данных (структурированные, неструктурированные, полуструктурированные), источники данных в организациях.	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие. Идентификация источников данных в выбранной отрасли, обсуждение примеров задач аналитики в разных сферах (образование, производство, услуги, государственное управление).	4
Тема 1.2. Основы бизнес-аналитики и аналитических систем.	**Содержание учебного материала**	**3**
	Бизнес-аналитика как область деятельности, типы аналитики (описательная, диагностическая, предиктивная, прескриптивная), роль аналитика в организации, обзор типов аналитических систем (BI-системы, системы поддержки принятия решений).	1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Разбор кейсов использования аналитики в организациях; обсуждение примеров показателей эффективности (KPI) и аналитических отчётов.	2
Раздел 2. Основы работы с данными.		**7**
МДК.05.01. Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика		**7**
Тема 2.1. Представление и форматы данных.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Табличные данные, базы данных, файлы CSV, JSON, XML; ключевые понятия: поля, записи, атрибуты, идентификаторы; понятия качества данных (полнота, точность, актуальность).	1
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**
	Практическое занятие. Анализ предоставленных файлов с данными, определение структуры и типов данных; описание проблем качества данных.	1

Тема 2.2. Сбор и первичная обработка данных.	**Содержание учебного материала**	**1**
	Источники данных (информационные системы, базы данных, веб-сервисы, опросы), способы сбора; этапы подготовки данных: очистка, фильтрация, нормализация, кодирование категориальных признаков, обработка пропусков и выбросов.	**-**
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**
	Практическое занятие. Выполнение простых операций по очистке и преобразованию данных с использованием табличного редактора или простого инструмента анализа данных (по выбору образовательной организации).	1
Тема 2.3. Хранение и организация данных.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Основные принципы хранения данных, реляционная модель, понятия таблицы, связи, ключей; базовые представления о хранилищах данных и витринах данных; различие между оперативными и аналитическими данными.	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Выполнение простых схем (ER-диаграмм) для учебного примера; обсуждение возможных вариантов организации данных для аналитики в выбранной области.	2
Тема 2.4. Основы визуализации данных.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Цели визуализации, виды диаграмм (столбчатые, линейные, круговые, диаграммы распределения), принципы наглядного представления информации; типичные ошибки визуализации.	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Построение простых диаграмм по заданным данным; сравнение разных видов диаграмм для одной и той же информации.	2
Раздел 3. Методы описательной аналитики.		**6**
МДК.05.01. Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика		**6**
Тема 3.1. Базовые статистические показатели.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Выборка и генеральная совокупность, основные статистические показатели (среднее, медиана, мода, минимум, максимум, диапазон, дисперсия, стандартное отклонение); интерпретация показателей в контексте бизнес-задач.	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Расчёт статистических показателей по учебному набору данных с использованием калькулятора, табличного редактора или простого ПО; обсуждение результатов в прикладном контексте.	2
Тема 3.2. Анализ	**Содержание учебного материала**	**2**

взаимосвязей между показателями.	Понятие корреляции, корреляционный анализ на качественном уровне; понимание причинно-следственных и корреляционных связей; ограничения и риски некорректной интерпретации.	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Анализ учебного примера с двумя–тремя показателями (например, продажи и реклама, успеваемость и посещаемость), обсуждение возможных интерпретаций и выводов.	2
Тема 3.3. Аналитические отчёты и сводные таблицы.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Назначение аналитических отчётов, принципы построения сводных таблиц, фильтров и группировок; требования к структуре и оформлению отчёта.	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Создание сводной таблицы по заданным данным; подготовка краткого аналитического отчёта по результатам анализа (описание ситуации, ключевые показатели, выводы).	2
Раздел 4. Введение в интеллектуальную обработку данных.		**4**
МДК.05.01. Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика		**4**
Тема 4.1. Понятие интеллектуальной обработки данных.	**Содержание учебного материала**	**-**
	Обзор понятия интеллектуальной обработки данных (data mining, машинное обучение на уровне общих представлений), основные этапы проекта по интеллектуальному анализу данных (постановка задачи, подготовка данных, выбор модели, оценка результатов, внедрение); примеры задач (классификация, кластеризация, прогнозирование). Обсуждение этических и правовых аспектов использования данных.	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**
Тема 4.2. Классификация и прогнозирование на уровне концепций.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Примеры задач классификации (распределение объектов по категориям), прогнозирования (предсказание значений показателей во времени); различие между обучающими и контролируемыми моделями на уровне интуитивного понимания.	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Разбор учебных кейсов (например, принятие решений на основе простых правил, построение прогнозов на основе прошлых значений показателя).	2
Тема 4.3. Группировка и сегментация данных.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Понятие кластеризации (группировка объектов по похожим признакам), пример задач сегментации клиентов, товаров, процессов; значение сегментации для принятия управленческих решений.	-

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Разбор примера сегментации (по заранее подготовленным группам); обсуждение возможных управленческих решений для разных сегментов.	2
Раздел 5. Основы бизнес-аналитики для принятия решений.		**4**
МДК.05.01. Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика		**4**
Тема 5.1. Постановка аналитической задачи и требования к данным.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Формулирование цели анализа в терминах бизнес-задач; определение ключевых показателей, выбор источников данных; согласование требований к качеству данных.	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Формулирование аналитических задач на основе учебных или реальных примеров из разных специальностей (производство, сервис, управление, ИТ).	2
Тема 5.2. Интерпретация результатов анализа и подготовка управленческих решений.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Интерпретация результатов аналитики с учётом контекста; понятие гипотез и ограничений анализа; подготовка рекомендаций для заинтересованных сторон (руководителя, заказчика, команды).	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Обсуждение результатов учебного анализа (из предыдущих разделов), формулирование выводов и предложений по улучшению процессов или показателей.	2
Раздел 6. Отраслевые кейсы интеллектуальной обработки данных и бизнес-аналитики.		**2**
МДК.05.01. Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика		**2**
Тема 6.1. Отраслевые кейсы интеллектуальной обработки данных и бизнес-аналитики.	**Содержание учебного материала**	**2**
	Рассмотрение типичных профессиональных ситуаций в различных отраслях, показу роли данных и аналитики в принятии решений, разбор структуры отраслевого кейса (описание ситуации, данные, постановка задачи, ограничения, ожидаемые результаты).	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**
	Практическое занятие. Кейсы в области средств производства и автоматизации.	2
Раздел 7. Применение методов интеллектуальной обработки данных и бизнес-аналитики для решения типовой профессиональной задачи по профилю подготовки.		30
МДК.05.01. Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика		**2**
Тема 7.1. Применение методов интеллектуальной обработки данных и бизнес-аналитики для решения	**Содержание учебного материала**	2
	Порядок применения методов интеллектуальной обработки данных и бизнес-аналитики для решения типовой профессиональной задачи в области аддитивных технологий.	-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**

типовой профессиональной задачи в области аддитивных технологий.	Практическое занятие. Индивидуальная или групповая работа по решению профессиональной задачи в области аддитивных технологий с применением методов интеллектуальной обработки.	2
Самостоятельная работа Подготовка докладов, сообщений, рефератов по темам: 1. Понятие данных, информации и знаний. 2. Основы бизнес-аналитики и аналитических систем. 3. Представление и форматы данных. 4. Сбор и первичная обработка данных. 5. Хранение и организация данных. 6. Основы визуализации данных. 7. Базовые статистические показатели. 8. Анализ взаимосвязей между показателями. 9. Аналитические отчёты и сводные таблицы. 10. Понятие интеллектуальной обработки данных. 11. Классификация и прогнозирование на уровне концепций. 12. Группировка и сегментация данных. 13. Постановка аналитической задачи и требования к данным. 14. Интерпретация результатов анализа и подготовка управленческих решений. 15. Отраслевые кейсы интеллектуальной обработки данных и бизнес-аналитики.		**28**
Консультации		-
Промежуточная аттестация		-
Учебная практика **Виды работ** 1. Инструктаж по технике безопасности и охране труда. 2. Идентификация источников данных в выбранной отрасли. 3. Разбор кейсов использования аналитики в организациях. 4. Анализ предоставленных файлов с данными. 5. Выполнение операций по очистке и преобразованию данных. 6. Инструмента анализа данных. 7. Выполнение простых схем (ER-диаграмм). 8. Построение простых диаграмм по заданным данным. 9. Расчёт статистических показателей по учебному набору данных. 10. Анализ учебного примера с двумя–тремя показателями (например, продажи и реклама, успеваемость и посещаемость).		**144**

11. Создание сводной таблицы по заданным данным. 12. Обсуждение управленческих решений для разных сегментов. 13. Формулирование аналитических задач на основе учебных или реальных примеров из разных специальностей. 14. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов. Публичная защита отчета по практике.	
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	**18**
Всего	**222**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет социально-гуманитарных и математических дисциплин): комплект аудиторной мебели (стол преподавателя, стул преподавателя, столы обучающихся, стулья обучающихся); доска аудиторная; технические средства обучения (набор демонстрационного оборудования: персональный компьютер с доступом в сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтер); учебно-наглядные материалы по тематике дисциплины; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Федеральный закон "О персональных данных" от 27.07.2006 N 152-ФЗ (последняя редакция). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/?ysclid=mtbqmi06li834564590

2. Указ Президента РФ от 10.10.2019 N 490 (ред. от 15.02.2024) "О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации" (вместе с "Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года"). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/?ysclid=mtbqljvaqp381219146

3. Авдуевская, Е. А. Информатика в экономике. Использование Microsoft Excel для решения профессиональных задач : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Авдуевская, А. Е. Схведиани. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15303-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590300

4. ГигаЧат — русскоязычная нейросеть от Сбера - https://giga.chat/

5. Нейросеть DeepSeek - https://deepseekcom.ru/

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Вероятностно-статистический анализ данных с использованием MS Excel. В 2 ч. Часть 1. Вероятностные методы анализа данных : учебник / В. С. Мхитарян, В. Ф. Шишов, Д. В. Искоркин [и др.]. - Москва : КУРС, 2024. - 361 с. - ISBN 978-5-907535-92-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2191748

2. Вероятностно-статистический анализ данных с использованием MS Excel. В 2 ч.

Часть 2. Математико-статистические методы анализа данных : учебник / В. С. Мхитарян, В. Ф. Шишов, Д. В. Искоркин [и др.]. - Москва : КУРС, 2024. - 416 с. - ISBN 978-5-907535-89-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2191749

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Учебная практика.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Учебная практика.	
ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом. Учебная практика.	

		только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по профессиональному модулю представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «История Россия» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «История России» обеспечивает формирование общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03. ОК 06.	- выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; - анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; - анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; - защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; - демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства.	- ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; - выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; - традиционные российские духовно-нравственные ценности; - роль и значение России в современном мире.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**78**
в т.ч. в форме практической подготовки	**20**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**64**
лекции	44
лабораторно-практические занятия	20
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	1
Самостоятельная работа	**1**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – экзамен в 3 семестре	**12**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. История отечества.		**78**	ОК 03., ОК 06.
Тема 1.1. «Россия – священная наша держава».	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 03., ОК 06.
	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.2. От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 03., ОК 06.
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собирание русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.3. Смута и её преодоление.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 03., ОК 06.
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.4. Восстановление единства русского народа:	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 03., ОК 06.
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи	2	

объединение Великой и Малой Руси.	Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Объединительная политика XVII в.	2	
Тема 1.5. Пётр Великий. Строитель великой империи.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 03., ОК 06.
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 03., ОК 06.
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Эпоха «просвещенного абсолютизма».	2	
	Самостоятельная работа	**-**	
Тема 1.7. От победы над Наполеоном до Крымской войны.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 03., ОК 06.
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Крымская война как феномен западной экспансии.	2	
Тема 1.8. Гибель империи.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 03., ОК 06.

	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Внутренние и внешние причины распада Российской империи.	2	
Тема 1.9. От великих потрясений к Великой победе.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 03., ОК 06.
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.10. «Вставай, страна огромная».	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 03., ОК 06.
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. СССР в годы Великой Отечественной войны.	2	
Тема 1.11. В буднях великих строек.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 03., ОК 06.
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях	2	

	навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 03., ОК 06.
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Идеология и действующие лица «перестройки». Россия в 1990-е годы.	2	
Тема 1.13. Россия. XXI век.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 03., ОК 06.
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами	6	

	многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Возвращение ценностей в конституцию.	2	
Тема 1.14. История антироссийской пропаганды.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 03., ОК 06.
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. История развития антироссийской пропаганды.	2	
Тема 1.15. Слава русского оружия.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 03., ОК 06.
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.	2	
Тема 1.16. Россия сегодня.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 03., ОК 06.
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и	2	

	технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Развитие технологий в России.	2	
Самостоятельная работа Подготовка докладов по разделу «История отечества».		**1**	
Консультации		**1**	
Промежуточная аттестация		**12**	
Всего:		**78**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет социально-экономических и гуманитарных дисциплин): посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), доска маркерная, ТВ-экран, комплект учебно-методических материалов. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место библиотекаря, стеллажи для книг, компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), компьютеры с программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), комплект презентационного мультимедийного оборудования (экран, мультимедиапроектор), комплект учебно-методических материалов.

Актовый зал: кресла мягкие, стулья, трибуна, системы хранения светового и акустического оборудования, вокальные микрофоны, звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем, проектор, экран, пианино, микшерный пульт, усилители, радиомикрофоны, микрофонные стойки, световые прожекторы, сетевой фильтр.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.] ; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537296

2. Мунчаев, Ш. М. История России : учебник / Ш.М. Мунчаев. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2025. — 512 с. - ISBN 978-5-91768-930-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2130355

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564209

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

		компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2025

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК.	Умения	Знания
ОК 09.	- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; - применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.	- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); - общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); - правила чтения текстов профессиональной направленности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**222**
в т.ч. в форме практической подготовки	**202**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**162**
лекции	-
лабораторно-практические занятия	162
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	**20**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет в 3, 4, 5, 6, 7 семестрах, зачет с оценкой в 8 семестре	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	4	5
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности.		**25**	ОК 09.
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 09.
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**5**	
	Практическое занятие. Мировая экономика.	1	
	Практическое занятие. Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка.	1	
	Практическое занятие. Россия и сотрудничество с другими государствами.	1	
	Практическое занятие. Экономика отрасли.	1	
	Практическое занятие. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии.	1	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире.	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 09.
	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения.	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**8**	
	Практическое занятие. Система образования России.	1	
	Практическое занятие. Образование в современном мире: Китай, США,	1	

	Европа.		
	Практическое занятие. Образование в России для иностранных студентов.	1	
	Практическое занятие. Система среднего профессионального образования в России.	1	
	Практическое занятие. Иностранный студент поступает в учебное заведение в России.	1	
	Практическое занятие. Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае.	1	
	Практическое занятие. Роль образования в жизни.	1	
	Практическое занятие. Важность получения образования.	1	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 09.
	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.	**-**	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**3**	
	Практическое занятие. Английский язык в современном мире.	1	
	Практическое занятие. Я и моя профессия. Дискуссия: Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии.	1	
	Практическое занятие. Профессиональный диалог.	1	
Тема 1.4. Основы делового общения.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 09.
	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения.	**-**	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Светская беседа (Small talk).	1	
	Практическое занятие. Составление деловых писем, докладных записок, заявлений.	1	
	Практическое занятие. Деловой разговоров по телефону, электронное письмо.	1	
	Практическое занятие. Приглашение на конференцию.	1	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 09.
	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического	**-**	

	материала.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**5**	
	Практическое занятие. Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования.	1	
	Практическое занятие. Трудоустройство и карьера. Интервью и собеседование.	1	
	Практическое занятие. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	1	
	Практическое занятие. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве».	1	
	Практическое занятие. Составление диалогов и проведение ролевой игры по теме: «Рынок труда, трудоустройство и карьера».	1	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир.		**3**	ОК 09.
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 09.
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип).	**-**	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3	
	Практическое занятие. Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века.	1	
	Практическое занятие. Отраслевая выставка.	1	
	Практическое занятие. Дискуссия по теме «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь».	1	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена.		**4**	ОК 09.
Тема 3.1. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 09.
	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного	-	

	ранее грамматического материала.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. История чемпионатов России.	1	
	Практическое занятие. Чемпионат профессионального мастерства.	1	
	Практическое занятие. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена.	1	
	Практическое занятие. Описание задания Демонстрационного экзамена. Составление диалогов по заданным ситуациям.	1	
Раздел 4. Профессиональное содержание.		**14**	ОК 09.
Тема 4.1. Чертежи и техническая документация.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 09.
	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала.	**-**	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**3**	
	Практическое занятие. Техническое бюро.	1	
	Практическое занятие. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	1	
	Практическое занятие. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	1	
Тема 4.2. Инструменты, оборудование и станки.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 09.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Инструменты, оборудование, станки/ Программы и программное обеспечение.	1	
	Практическое занятие. Необходимое оборудование в моей работе.	1	
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 09.
	Техника безопасности и охрана труда на производстве. Документация по охране труда и технике безопасности Чемпионата профессионального мастерства. Неличные формы глагола (Gerund).	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Техника безопасности и охрана труда.	1	

	Практическое занятие. Техника безопасности на производстве.	1	
	Практическое занятие. Документация по охране труда и технике безопасности Чемпионата профессионального мастерства.	1	
	Практическое занятие. Safety first /Безопасность превыше всего. Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.	1	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 09.
	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles).	**-**	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**3**	
	Практическое занятие. Стандарты в производстве.	1	
	Практическое занятие. Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения.	1	
	Практическое занятие. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств».	1	
Тема 4.5. Саморазвитие в профессии.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 09.
	Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности.	1	
	Практическое занятие. Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате».	1	
Самостоятельная работа Подготовка докладов по разделу «Роль иностранного языка в профессиональной деятельности».		**20**	
Консультации		**-**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего:		**182**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет иностраннного языка): посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, доска меловая, сетевой фильтр, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), наглядные материалы по соответствующим тематикам дисциплины, комплект учебно-методических материалов; Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для вузов / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16536-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544927

2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544931

3.2.3. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-17397-0. — URL: https://urait.ru/bcode/533005

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно»

		выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» обеспечивает формирование общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК.	Умения	Знания
ОК 07.	- соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; - использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; - участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко - и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности; - действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; - соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны; - владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; - выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим;	- актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; - психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; - нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основы военной безопасности и обороны государства; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основы строевой, огневой и тактической подготовки; - боевые традиции Вооруженных Сил России; - характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; - классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний;

	- демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; - осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	- факторы формирования здорового образа жизни.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**28**
в т.ч. в форме практической подготовки	**34**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**68**
лекции	34
лабораторно-практические занятия	34
семинарские занятия	
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	**10**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет с оценкой в 3 семестре	-

В соответствии с Законом РФ «О воинской обязанности и военной службе» в рамках дисциплины изучается раздел «Основы военной службы» в количестве 48 часов. Для лиц мужского пола проводятся пятидневные учебные сборы (35 часов).

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях.		**4**	ОК 07.
Тема 1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 07.
	Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.2. Безопасное	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 07.

поведение человека в чрезвычайных ситуациях.	Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны. Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практические занятие. Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС.	1	
	Практические занятие. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны.	1	
Раздел 2. Основы военной службы. Основы медицинских знаний.		**35**	ОК 07.
Тема 2.1. Основы военной безопасности Российской Федерации.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 07.
	Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Выявление правовой основы и главных направлений обеспечения национальной безопасности России.	1	
Тема 2.2. Организационные и	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 07.

правовые основы военной службы в Российской Федерации.	Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности.	1	
Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 07.
	Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях.	1	
	Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Строевая и физическая подготовка.	1	
Тема 2.4. Основы огневой подготовки.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 07.
	Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из	1	

	автомата, ручные осколочные гранаты.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**	
	Практическое занятие. Отработка начальных навыков обращения с оружием.	1	
	Практическое занятие. Стрельба из винтовки.	1	
	Практическое занятие. Автомат Калашникова. Неполная разборка и сборка автомата.	1	
	Практическое занятие. Снаряжение магазина патронами. Разборка и сборка автомата Калашникова. Изготовка к стрельбе.	1	
Тема 2.5. Основы тактической подготовки.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 07.
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Действия дозорных при осмотре местности и местных предметов. Действия военнослужащего в бою.	1	
Тема 2.6. Основы военной топографии.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 07.
	Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.).	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 2.7. Основы инженерной подготовки.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 07.
	Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 07.
	Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений.	2	
	Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне.		

	Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации.	1	
Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 07.
	Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.3. Общие правила оказания первой помощи.	**Содержание учебного материала**	**7**	ОК 07.
	Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**5**	
	Практическое занятие. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации.	1	
	Практическое занятие. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца).	1	
	Практическое занятие. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела.	1	
	Практическое занятие. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур.	1	
	Практическое занятие. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях.	1	
Тема 2.4. Профилактика инфекционных заболеваний.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 07.
	Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бациллоносительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия	2	

	«иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Правила госпитализации инфекционных больных.	1	
Тема 2.5. Военно-медицинская подготовка.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 07.
	Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**3**	
	Практическое занятие. Показатели здоровья и факторы, их определяющие.	1	
	Практическое занятие. Оценка физического состояния.	1	
	Практическое занятие. Отработка основных приемов оказания первой медицинской помощи.	1	
Самостоятельная работа Подготовка докладов по разделу «Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях».		**10**	
Консультации		**-**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего:		**46**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет безопасности жизнедеятельности): посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, средства индивидуальной защиты (респираторы, противогазы, ватно-марлевые повязки), общевойсковой защитный комплект, перевязочные средства (бинты, лейкопластыри, вата медицинская компрессная, косынка медицинская (перевязочная), повязка медицинская большая стерильная, повязка медицинская малая стерильная), медицинские предметы расходные (шина проволочная, шина фанерная), жгут кровоостанавливающий, индивидуальный перевязочный пакет, шприц-тюбик одноразового пользования, носилки санитарные, массогабаритный макет автомата Калашникова, макеты мин и гранат, медицинская кушетка, медицинская ширма, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), интерактивная доска, видеотека мультимедийных учебных программ (видеофильмы по разделам курса БЖ, презентации по темам безопасности жизнедеятельности), нормативно-правовые документы, наборы плакатов, аптечка индивидуальная; Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19943-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/5573582.

2. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17400-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542696

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com
2. ЭБС «Юрайт» - https://www.urait.ru
3 Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru
4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536769.

.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	«Отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций, глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций, твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. «Удовлетворительно»

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
		выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Физическая культура» обеспечивает формирование общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются компетенции.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 08.	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии / специальности.	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; - правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы учебной дисциплины, *из них:*	**180**
в т.ч. в форме практической подготовки	**160**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**162**
лекции	-
лабораторно-практические занятия	162
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	**20**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет в 3, 4, 5, 6, 7 семестрах, зачет с оценкой в 8 семестре	**-**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ.		**-**	ОК 08.
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 08.
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура».	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Тема 1.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.	**Содержание учебного материала**	**-**	ОК 08.
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля.	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика.		**5**	ОК 08.
Тема 2.1. Совершенствование	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.

техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы.	**В том числе, практических занятий и лабораторных работ**	1	
	Практическое занятие. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения.	1	
Тема 2.2. Совершенствование техники длительного бега.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут, техники бега на средние и длинные дистанции.	1	
Тема 2.3. Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	Практическое занятие. Специальные упражнения прыгуна, ОФП.	1	
Тема 2.4. Эстафетный бег 4х100. Челночный бег.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Выполнение эстафетного бега 4х100, челночного бега.	1	
Тема 2.5. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных нормативов в беге 30 м, 60 м, 100 м, 400 м, 500 м (д), 1000 м (ю), 2000 м (д), 3000 м (ю); прыжок в длину с места, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость.	1	
Раздел 3. Волейбол.		**9**	ОК 08.
Тема 3.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП).	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП.	1	
Тема 3.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса упражнений по ОФП.	1	
Тема 3.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	

	Практическое занятие. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног.	1	
Тема 3.4. Верхняя прямая подача. ОФП.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Верхняя прямая подача. ОФП.	1	
Тема 3.5. Тактика игры в защите и нападении.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Отработка тактики игры в защите и нападении, выполнение приёмов передачи мяча.	1	
Тема 3.6. Основы методики судейства.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Отработка навыков судейства в волейболе.	1	
Тема 3.7. Контроль выполнения.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**3**	
	Практическое занятие. Выполнение передачи мяча в парах.	1	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам волейбола.	1	
	Практическое занятие. Игра по правилам.	1	
Раздел 4. Баскетбол.		**8**	ОК 08.
Тема 4.1. Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног.	1	
Тема 4.2. Передачи мяча. ОФП.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса.	1	
Тема 4.3. Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса.	1	
Тема 4.4. Техника штрафных бросков. ОФП.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	

	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног.	1	
Тема 4.5. Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Игра по упрощенным правилам баскетбола.	1	
	Практическое занятие. Игра по правилам.	1	
Тема 4.6. Практика судейства в баскетболе.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Практика в судействе соревнований по баскетболу.	1	
	Практическое занятие. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка».	1	
Раздел 5. Гимнастика.		**9**	ОК 08.
Тема 5.1. Строевые приемы.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Отработка строевых приёмов.	1	
Тема 5.2. Техника акробатических упражнений.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Отработка техники акробатических упражнений.	1	
Тема 5.3. Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт. Упражнения на бревне (девушки). ППФП.	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 08.
	Брусья: висы, упоры, махи, подводящие и специальные упражнения, соскоки. Знать правила техники безопасности; уметь страховать партнера, комплексы упражнений с гантелями, гирями. Разучивание и выполнение связок на снаряде. ППФП.	-	
	Бревно: наскок, ходьба, полушпагат, уголок, равновесие, повороты, соскок.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение упражнений с гирями.	1	
	Практическое занятие. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика (по курсам).	1	
Тема 5.4. Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 08.
	Требования к составлению комплекса ОРУ, терминология; составление комплексов ОРУ без предметов, с предметами (мячи, палки, скакалки и	-	

	др.). Направленность общеразвивающих упражнений; основные положения рук, ног, проведение с группой по одному общеразвивающему упражнению, комплекс ОРУ		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**5**	
	Практическое занятие. Выполнение комплекса ОРУ.	1	
	Практическое занятие. Контроль выполнения комплексов ОРУ.	1	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений по атлетической гимнастике. Методы регулирования нагрузки.	1	
	Практическое занятие. Контроль комбинации на бревне, брусьях.	1	
	Практическое занятие. Контроль выполнения упражнений по атлетической гимнастике. ППФП.	1	
Раздел 6. Бадминтон.		**7**	ОК 08.
Тема 6.1. Игровая стойка, основные удары в бадминтоне.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическое занятие. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса.	1	
Тема 6.2. Подачи.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическое занятие. Отработка подач.	1	
Тема 6.3. Нападающий удар.	**Содержание учебного материала:**	**1**	ОК 08.
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическое занятие. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смэш».	1	
Тема 6.4. Судейство соревнований по бадминтону.	**Содержание учебного материала:**	**4**	ОК 08.
	В том числе практических занятий	**4**	
	Практическое занятие. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону.	1	
	Практическое занятие. Контроль техники подач, ударов справа, слева.	1	
	Практическое занятие. Контроль техники игры: одиночные, парные игры.	1	
	Практическое занятие. Игра по правилам.	1	
Раздел 7. Настольный теннис.		**1**	ОК 08.
Тема 7.1. Настольный теннис.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 08.
	В том числе практических занятий	**1**	

	Практическое занятие. Техника безопасности по настольному теннису. Изучение элементов стола и ракетки. Обучение тактическим и техническим действиям, подаче. Игра.	1	
Раздел 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).		**5**	ОК 08.
Тема 8.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 08.
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП обучающихся с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учетом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Задания с профессиональной направленностью для 1-4 групп труда. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методики формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методики формирования устойчивости к заболеваниям профессиональной деятельности. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.		
	В том числе практических занятий	**5**	
	Практическое занятие. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий для различных групп труда.	1	
	Практическое занятие. Формирование профессионально значимых физических качеств.	1	
	Практическое занятие. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально- прикладной физической культуры в режиме дня специалиста.	1	
	Практическое занятие. Техника выполнения упражнений с предметами и без	1	

	предметов.		
	Практическое занятие. Специальные упражнения для развития основных мышечных групп.	1	
Самостоятельная работа Подготовка докладов по разделу «Практические основы формирования физической культуры личности. Легкая атлетика».		**20**	
Консультации		**-**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего:		**182**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал: спортивный инвентарь по игровым видам; гимнастическое оборудование (перекладина, брусья, канат подвесной, конь гимнастический, козел гимнастический, мостик деревянный, маты гимнастические, мяч набивной, скамейка гимнастическая, канат для перетягивания, скакалки, обручи); легкоатлетический инвентарь (флажки судейские, гранаты учебные, эстафетные палочки, секундомер); оборудование и инвентарь для спортивных игр (шашки, насос механический, щиты баскетбольные, стойки баскетбольные, сетки волейбольные, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, мячи волейбольные, ракетки для бадминтона, воланы для бадминтона, мячи футбольные, иглы для мячей, столы для настольного тенниса, сетки для настольного тенниса, ракетки для настольного тенниса); видеоаппаратура, аудиоаппаратура. Открытые спортивные площадки.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511813

2. Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/545162

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535163

6. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544814

7. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542058

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	«Отлично» ставится, если выполнено 8 контрольных нормативов из 8 видов испытаний. «Хорошо» ставится, если выполнено 7 контрольных нормативов из 8 видов испытаний. «Удовлетворительно» ставится, если выполнено 6 контрольных нормативов из 8 видов испытаний. «Неудовлетворительно» ставится, когда число ошибок и недочетов в контрольных нормативах превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно», или если правильно выполнено менее половины нормативов.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии средств.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» обеспечивает формирование общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03.	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; -осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - производить расчеты по валютно-обменным операциям; -планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи; - грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; - определять источники финансирования для реализации	- актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; -различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - понятие иностранной валюты и валютного курса; -структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей.

	бизнес-идеи; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы учебной дисциплины,	**36**
в т.ч. в форме практической подготовки	**10**
из них:	
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**32**
лекции	22
лабораторно-практические занятия	10
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	**4**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет в 4 семестре	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Деньги и операции с ними.		**7**	ОК 03.
Тема 1.1. Деньги и платежи.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 03.
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Возможности и ограничения использования иностранной валюты. Валютный курс. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Влияние инфляции на финансовые возможности человека. Издержки проведения платежей разного вида.	1	
Тема 1.2. Покупки и цены.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 03.
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара	1	

	после покупки.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 1.3. Безопасное использование денег.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 03.
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Расчет полной цены. Выбор наилучшего предложения. Выбор надежного интернет-магазина.	1	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами.		**10**	ОК 03.
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование.	**Содержание учебного материала**	**1**	ОК 03.
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**-**	
Тема 2.2. Личные сбережения.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 03.
	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое задание. Возможности сокращения расходов и повышения доходов. Безопасное использование сберегательных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых	1	

	услуг.		
Тема 2.3. Кредиты и займы.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 03.
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое задание. Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования.	1	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 03.
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Управление личным бюджетом.	1	
Раздел 3. Риск и доходность.		**9**	ОК 03.
Тема 3.1. Инвестирование.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 03.
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид.	2	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Стратегия инвестирования.	1	
Тема 3.2. Страхование.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 03.
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое задание. Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг.	1	
Тема 3.3. Предпринимательство.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 03.
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Требования для открытия собственного бизнеса и алгоритм действий.	1	
Раздел 4. Финансовая среда.		**6**	ОК 03.
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 03.
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое задание. Применение налоговых вычетов для увеличения дохода.	1	
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере.	**Содержание учебного материала**	**3**	ОК 03.
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам	2	

	потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Типичные ситуации нарушения прав граждан в финансовой сфере.	1	
Самостоятельная работа Подготовка докладов по разделу «Финансовая среда».		**4**	
Консультации		**-**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет социально-экономических и гуманитарных дисциплин): посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, доска интерактивная, доска меловая, сетевой фильтр, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), наглядные материалы (презентации) по соответствующим тематикам дисциплины, комплект учебно-методических материалов; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086517. - ISBN 978-5-16-016198-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2163353

2. Гарнов, А. П. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / А.П. Гарнов. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 211 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-020229-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2225205

3.2.2. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium – www.znanium.com

3. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

7. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – http://docs.cntd.ru

8. Официальный интернет-портал правовой информации – Государственная система правовой информации – http://pravo.gov.ru

9. Купцова, Е. В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. В. Купцова ; под общей редакцией А. А. Степанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542524

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	Методы оценки	Критерии оценки
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий. «Не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Подмосковный политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО
Советом колледжа
Протокол от «26» января 2026 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от «26» января 2026 г. № 30

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Специальность

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Дисциплина «Основы бережливого производства» обеспечивает формирование общих компетенций по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04. ОК 07.	- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.	- принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения производительности труда; - технологии внедрения улучшений производственного процесса; - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы дисциплины, *из них:*	**36**
в т.ч. в форме практической подготовки	**10**
Во взаимодействии с преподавателем, *в том числе:*	**32**
лекции	22
лабораторно-практические занятия	10
семинарские занятия	-
курсовая работа (проект)	-
индивидуальный проект	-
консультации	-
Самостоятельная работа	**4**
Промежуточная аттестация Форма аттестации – зачет в 4 семестре	**-**

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация.		**16**	
Тема 1.1. Основные понятия и методология бережливого производства.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 07.
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства (Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России").	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра).	2	
Тема 1.2. Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 07., ОК 04.
	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные	4	

ценность.	ошибки при картировании.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом.	2	
Тема 1.3. Методы решения проблем.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 07., ОК 04.
	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий).	2	
Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности.		**16**	
Тема 2.1. Методы и инструменты бережливого производства.	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 07.
	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан).	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**2**	
	Практическое занятие. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью.	2	
Тема 2.2. Внедрение методов бережливого производства.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 07.
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации.	4	

	Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь.	1	
Тема 2.3. Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала.	**Содержание учебного материала**	**5**	ОК 07., ОК 04.
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**1**	
	Практическое занятие. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта.	1	
Самостоятельная работа Подготовка докладов по разделу «Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности».		**4**	
Консультации		**-**	
Промежуточная аттестация		**-**	
Всего:		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (кабинет социально-экономических и гуманитарных дисциплин): посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, доска интерактивная, доска меловая, сетевой фильтр, компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), наглядные материалы (презентации) по соответствующим тематикам дисциплины, комплект учебно-методических материалов; комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 7, LibreOffice, Яндекс Браузер, Google Chrome.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; комплект аудиторной мебели.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации обеспечен печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основная литература (печатные и/или электронные издания)

1. Староверова, К. О. Основы бережливого производства : учебник для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568518

3.2.3. Дополнительные источники

1. ЭБС Znanium - www.znanium.com

2. ЭБС «Юрайт» - https://urait.ru

3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - http://docs.cntd.ru

4. Официальный интернет-портал правовой информации - Государственная система правовой информации - http://pravo.gov.ru

5. Основы бережливого производства : учебное пособие / М.Р. Рогулина, И.Г. Смирнова, О.В. Курчий [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 170 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/2004282. - ISBN 978-5-16-018429-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2221062

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины	**Методы оценки**	**Критерии оценки**
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в команде.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий. «Не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Задания открытого типа 1-5. Задания комбинированного типа 1-5. Задания закрытого типа на установление соответствия 1-2. Задания закрытого типа на установление последовательности 1-2. Задание открытого типа с развернутым ответом.	

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в фондах оценочных средств.