Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бородин Денис Владимирович
Должность: Директор
Дата подписания: 04.10.2026 19:53:47
Уникальный программный ключ:
30f1ab2544902fc10de9b116b02d0caa5255df82

**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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.01 «РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

Специальность

**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

# 1. Общая характеристика программы практики

## 1.1. Область применения программы практики

Программа производственной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования Подмосковного политехнического колледжа по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основного вида деятельности разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующих профессиональных компетенций, общих компетенций.

## 1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам обучения

Цели практики:

- получение навыков разработки, администрирования и защиты баз данных.

Задачи практики:

- получить практический опыт проектирования базы данных;
- получить практические навыки разработки объекта баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области;
- получить практический навык реализации базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- получить практический опыт администрирования базы данных.

При проведении практики организуется практическая подготовка путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, общими компетенциями обучающийся в результате прохождения практики в рамках освоения профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных» должен:

Владеть навыками:

−разработки концептуальной модели базы данных;

−разработки инфологической модели базы данных;

−разработки физической модели базы данных;

−разработки требований к базе данных;

−нормализация структуры базы данных;

−документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;

−- документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли;

−- работы с различными объектами базы данных;

−создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;

−определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;

−создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;

−разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;

−ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;

−оптимизации запросов для повышения производительности системы;

−создания баз данных на основе NoSQL технологий;

−создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;

−оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;

−установки и настройки СУБД;

−создания и удаления баз данных;
−восстановления баз данных;
−резервного копирования баз данных;
−создания пользователей и назначения прав доступа;
−оптимизации запросов к базе данных
−мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных;
−использования стандартных методов защиты объектов базы данных;
−разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;
−разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;
аудита безопасности баз данных.
Уметь:
−анализировать предметную область и выделять основные сущности;
−определять требования к базе данных;
−разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;
−проектировать схему базы данных;
−работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
−определять связи между таблицами;
−определять типы данных для полей таблиц;
−оформление документации на спроектированную базу данных
разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.
−разрабатывать объекты баз данных;
−создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных;
−оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности;
−разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;
разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления;
−разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;
−программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;
−управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;
−оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;
−работать с NoSQL базами данных;
−использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;
оптимизировать производительность NoSQL баз данных;
−устанавливать и настраивать СУБД;
−создавать и удалять базы данных;
−создавать пользователей и назначать права доступа;
−оптимизировать запросы к базе данных;
−обеспечивать безопасность баз данных;
−создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;
−управлять транзакциями и контролировать целостность данных;
−обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;
−создавать и восстанавливать резервные копии данных;
−работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;
−нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;
−мониторить и анализировать производительность баз данных;
- работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи;

−разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;

−разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;

−проводить аудит безопасности баз данных;

−устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;

−создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;

−шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;

−контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;

−использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;

−использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;

−создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;

−использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;

−создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;

−обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных»:

МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных.

МДК 01.02 Управление базами данных.

УП.01.01 Учебная практика.

Практика проводится в форме практической подготовки.

**1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики**

Трудоемкость производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных составляет 144 часа (4 недели).

Сроки проведения производственной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением календарным учебным графиком. Практика проводится на 4 курсе, в 8 семестрах.

**1.5. Место прохождения практики**

Производственная практика проводится в организациях (учреждениях) соответствующего профиля (направления деятельности) на основе договоров между организацией и образовательным учреждением.

Производственная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

## 2. Результаты освоения программы практики

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных» является овладение обучающимися основным видом деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата освоения программы (компетенции) |
|---|---|
| ПК 1.1. | Проектировать базы данных. |
| ПК 1.2. | Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. |
| ПК 1.3. | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. |
| ПК 1.4. | Администрировать базы данных. |
| ПК 1.5. | Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. |
| 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. |

## 3. Структура и содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Кол-во часов | Виды работ |
|---|---|---|---|
| 1 | **Подготовительный этап** | **4** | Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте. |
| 2 | **Основной этап** | **130** | 1. Администрирование баз данных:<br>- Установка и настройка системы управления базами данных.<br>- Управление пользователями и правами доступа.<br>- Настройка резервного копирования и восстановления базы данных.<br>- Мониторинг производительности и настройка параметров производительности.<br>- Обновление и документирование.<br>2. Безопасность баз данных:<br>- Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты).<br>- Настройка политик безопасности и контроля доступа.<br>- Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей.<br>- Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных.<br>- Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты).<br>3. Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок).<br>4. Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных.<br>5.Тестирование производительности и надежности баз данных |
| 3 | **Итоговый этап** | **10** | Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.<br>Публичная защита отчета по практике. |
| | **Итого:** | **144** | |

# 4. Условия реализации программы практики

## 4.1. Требования к проведению производственной практики

Продолжительность рабочего дня обучающегося при прохождении практики в организациях составляет для обучающегося в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для обучающегося в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Обучающийся должно быть предоставлено оборудованное место в соответствии с программой практики, обеспечивающее наибольшую эффективность прохождения практики.

Нельзя использовать в период практики обучающегося на работах, не предусмотренных программой практики.

С момента зачисления обучающегося в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Перед началом прохождения практики обучающийся должен:

**знать:**

−основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;

−основные принципы структуризации и нормализации базы данных;

−основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;

−методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;

−структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;

−структуру реляционной базы данных;

−язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;

−оптимизацию производительности баз данных

принципы безопасности хранения данных;

−основы реляционной модели данных;

−язык SQL и его основные команды;

−принципы нормализации баз данных;

−принципы работы с различными СУБД ;

−общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;

−методы организации целостности данных;

способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;

−основные принципы создания объектов базы данных;

−синтаксис и основные приемы работы с SQL;

−методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;

−основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;

−основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;

−преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;

−методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;

основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных;

−архитектуру СУБД;

−основные принципы администрирования баз данных;

−методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;

−принципы резервного копирования и восстановления баз данных;

−методы защиты баз данных от внешних угроз;
−особенности работы с различными СУБД;
−Язык SQL (Structured Query Language);
−управление транзакциями и контроль целостности данных;
−управление доступом и безопасностью баз данных;
−резервное копирование и восстановление данных;
−оптимизацию производительности баз данных;
−работу с индексами и оптимизация запросов;
−мониторинг и анализ производительности;
−принципы работы с реляционными базами данных;
принципы работы с нереляционными базами данных;
−методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
−методы создания и восстановления резервных копий баз данных;
−особенности работы с различными типами СУБД;
−методы проведения аудита безопасности баз данных;
−принципы криптографии и методов шифрования данных;
−стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;
−методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;
−методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;
−методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;
−методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;
−методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;
−методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;
−методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;
−законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.
**уметь:**
−анализировать предметную область и выделять основные сущности;
−определять требования к базе данных;
−разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;
−проектировать схему базы данных;
−работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
−определять связи между таблицами;
−определять типы данных для полей таблиц;
−оформление документации на спроектированную базу данных
разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.
−разрабатывать объекты баз данных;
−создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных;
−оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности;
−разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;
разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления;
−разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;
−программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;

−управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;
−оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;
−работать с NoSQL базами данных;
−использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;
оптимизировать производительность NoSQL баз данных;
−устанавливать и настраивать СУБД;
−создавать и удалять базы данных;
−создавать пользователей и назначать права доступа;
−оптимизировать запросы к базе данных;
−обеспечивать безопасность баз данных;
−создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;
−управлять транзакциями и контролировать целостность данных;
−обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;
−создавать и восстанавливать резервные копии данных;
−работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;
−нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;
−мониторить и анализировать производительность баз данных;
- работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи;
−разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
−разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;
−проводить аудит безопасности баз данных;
−устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;
−создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;
−шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;
−контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;
−использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;
−использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;
−создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;
−использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;
−создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;
−обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.

**владеть навыками:**

−разработки концептуальной модели базы данных;
−разработки инфологической модели базы данных;
−разработки физической модели базы данных;
−разработки требований к базе данных;
−нормализация структуры базы данных;
−документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;
− документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли;
−работы с различными объектами базы данных;
−создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;
−определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;
−создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;
−разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;

−ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;

−оптимизации запросов для повышения производительности системы;

−создания баз данных на основе NoSQL технологий;

−создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;

−оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;

−установки и настройки СУБД;

−создания и удаления баз данных;

−восстановления баз данных;

−резервного копирования баз данных;

−создания пользователей и назначения прав доступа;

−оптимизации запросов к базе данных

−мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных;

−использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

−разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;

−разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;

−аудита безопасности баз данных.

Руководитель практики от образовательной организации осуществляет непосредственное руководство практикой обучающегося образовательной организации, а также:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий;
- принимает участие в распределении обучающегося по рабочим местам или перемещения их по видам работ;
- осуществляет контроль за:

- соблюдением программы практики и ее сроков;

- обеспечением организацией нормальных условий труда и быта обучающегося;

- проведением организацией с обучающимся обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- принимает участие в приеме зачетов по практике;
- рассматривает отчеты обучающегося по практике, дает отзывы об их работе и представляет заведующему отделением письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки обучающегося;
- устанавливает связь с соответствующим руководителем практики от организации, совместно с ним составляет программу проведения практики;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении ими индивидуальных заданий.
- иные обязанности, предусмотренные соглашением с организацией (базой практик).

Обязанности руководителя практики от организации:

- организация прохождения практики обучающимися (перемещение по рабочим местам) в соответствии с программами практики;
- проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности; обучение обучающихся безопасным методам работы;
- осуществлении контроля и учета работы обучающихся, помощь в выполнении производственных заданий на рабочих местах;
- ознакомление с передовыми методами работы;
- контроль соблюдения обучающимися трудовой дисциплины.

**4.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Лаборатория «Проектирования и разработки баз данных».

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.

.

**4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

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

**4.3.1. Основная литература** (печатные и/или электронные издания)

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585059

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587541

**4.3.2. 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. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587742

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением; опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере; стажировка/повышение квалификации в профильных организациях не реже одного раза в три года.

## 5. Контроль и оценка результатов практики

В период прохождения производственной практики обучающиеся обязаны вести документацию (образцы представлены в Приложениях):

1. Отчет о прохождении практики.
2. Дневник практики.
3. Характеристика обучающегося при прохождении практики.
4. Аттестационный лист.
5. Индивидуальное задание на практику.

**Порядок оформления отчета по результатам прохождения практики**

Отчет по практике должен иметь следующую структуру:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Титульный лист должен быть оформлен по образцу (см. Приложение). Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов, заключения и приложений с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

Во введении определяются цели и задачи прохождения практики, отражаются сроки и условия прохождения практики.

Основная часть отчета должна отражать существо, методику и основные результаты прохождения практики. Основная часть должна содержать:

- характеристику организации-базы практики (включая ее полное и сокращенное наименование (при наличии), юридический и фактический адрес, цели и задачи, организационную структуру с указанием отдела (службы), в котором обучающийся проходит практику. Также следует охарактеризовать структуру, задачи и функции отдела (службы), в котором обучающийся проходит практику, проанализировать должностные инструкции сотрудника-наставника и т.д. При возможности рекомендуется сопровождение фотоматериалами);
- виды производственных работ, выполняемых обучающимся в ходе практики (конкретизируются основные виды работ, отраженные обучающимся-практикантом в дневнике практики в соответствии с программой практики).

Заключение должно содержать:

- оценку полноты решений поставленных задач;
- краткие выводы по результатам прохождения практики.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета по практике. Приложения включают материалы, дополняющие отчет, промежуточные таблицы, иллюстрации вспомогательного характера.

**Технические требования к отчету по практике**

Отчет должен быть выполнен на персональном компьютере через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman, размер шрифта - 14 пт. Размер шрифта в таблицах – 12 пт. через одинарный интервал, без отступов. Поля: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм. Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку использованных источников, приложениям и т.д.).

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Титульный лист и оглавление оформляются по установленному образцу (Приложения). Рекомендуем (но не обязательно) для создания оглавления воспользоваться

опцией программы MS Word, которая находится по следующему пути: пункт меню Вставка, в появившемся меню выбираем пункт Ссылка, в появившемся меню выбираем пункт Оглавление и указатели.

**Правила оформления таблиц, рисунков, графиков**

Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию (например, табл. 1, рис. 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста отчета. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над ее названием. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком. При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

**Правила оформления библиографического списка**

Библиографический список включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании бакалаврской работы, дипломной работы или магистерской диссертации. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты.

Способы расположения материала в списке литературы могут быть следующие: алфавитный, хронологический, по видам изданий, по характеру содержания, по мере появления в тексте. При алфавитном способе фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. Принцип расположения в алфавитном списке – "слово за словом", т.е. при совпадении первых слов - по алфавиту вторых и т.д., при нескольких работах одного автора - по алфавиту заглавий, при авторах-однофамильцах - по идентифицирующим признакам (младший, старший, отец, сын - от старших к младшим), при нескольких работах авторов, написанных им в соавторстве с другими - по алфавиту фамилий соавторов.

Библиографический список, построенный по характеру содержания описанных в нем источников, применяется в работах с небольшим объемом использованной литературы. Порядок расположения основных групп записей здесь таков: сначала общие или основополагающие работы, затем источники более частные, конкретного характера.

В библиографическом списке, составленном по порядку упоминания в тексте, сведения об источниках следует нумеровать цифрами с точкой. Связь ссылок и библиографического списка устанавливается по номеру источника или произведения в списке, заключенного в квадратные скобки.

При оформлении библиографического списка указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы.

**Правила оформления ссылок на использованные литературные источники**

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в круглых скобках указать фамилию автора и год в соответствии со списком использованной

литературы без приведения номеров страниц. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

Например: [15, с. 237-239]

(Гребнев, 1999)

(Fogel, 1992a, 1993a)

**Правила оформления приложений**

Приложение – заключительная часть отчета (не обязательная), которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме. Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

По итогам практики обучающийся должен предоставить аттестационный лист и характеристику. Образцы указанных документов представлены в Приложениях. При заполнении характеристики руководителю практики от образовательной организации необходимо отметить основные показатели выполнения производственных заданий, освоения общих и профессиональных компетенций (предусмотренных федеральным образовательным стандартом по специальности).

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения производственной практики (осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися заданий, по итогам проверки дневника практики и отчета по практике.

| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики** | **Методы оценки** | **Критерии оценки** |
|---|---|---|
| ПК 1.1. Проектировать базы данных. | Экспертная оценка предоставляемого пакета документов (дневник, отчет о прохождении практики, аттестационный лист, характеристика). | «Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым |
| ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. | | |
| ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных | | |
| ПК 1.4. Администрировать базы данных | | |
| ПК 1.5. Защищать | | |

| | | |
|---|---|---|
| информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации | | требованиям. При публичной защите обучающийся полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «отлично».<br>Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите обучающийся достаточно полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «хорошо».<br>Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся: предоставляет полный пакет документов с нарушением сроков. Оформление необходимых документов |
| 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. | | отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите обучающийся частично отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «удовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся: не предоставляет полный пакет документов. Оформление необходимых документов не отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите обучающийся не может ответить на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «неудовлетворительно», общие и профессиональные компетенции не освоены. |
| 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. | | |

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

## 6. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам производственной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, приобретенных умений, навыков и практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Формой промежуточной аттестации по итогам производственной практики является зачет с оценкой. Аттестация проводится в последний день практики в образовательном учреждении.

К аттестации по практике допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Для проведения промежуточной аттестации по практике образовательной организацией разработаны фонды оценочных средств, включающие в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится экспертиза овладения общими и профессиональными компетенциями.

При выставлении итоговой оценки по практике учитываются:

– результаты экспертизы овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями;

– качество и полнота оформления отчетных документов по практике;

– характеристика с места прохождения практики (характеристика руководителя практики от организации).

# Приложения

**Приложение 1**

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

---

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**
**НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**

по ПМ.____._____

студенту _____
(фамилия, имя, отчество)
специальности _____курс __ группа _____

Наименование организации (предприятия)_____
_____

За время прохождения производственной практики по профессиональному модулю ПМ.___ _____ в объеме ___ час. (__ нед.) студент должен выполнять работы, связанные с овладением следующими общими и профессиональными компетенциями:

| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Задание выдал, календарный план-график составил
Руководитель практики от колледжа:
_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание и календарный план-график согласованы
Руководитель практики от профильной организации:
от организации _____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание принял к исполнению, с календарным планом- графиком ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен.
Руководитель практики от профильной организации:
_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*
С инструктажем ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

**Приложение 2**

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

---

# АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

производственной практики по
ПМ.____._____
*(наименование практики, при необходимости – с указанием профессионального модуля)*

_____
,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) на __ курсе, № _____, по специальности _____ успешно прошел(ла)[1] производственную практику
*(наименование практики)*

в
_____
__
*(полное наименование места прохождения практики)*

по профессиональному модулю ПМ.____._____
*(наименование модуля; не указывается для преддипломной практики)*

в объеме _____ часов (_____ недель) с «____» _____20___ г. по «____» _____20___ г.

**Виды и качество выполнения работ**

| Виды производственных работ, выполненных обучающимся во время практики | Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

_____ при прохождении практики **приобрел(а) практический опыт**:
*(Ф.И.О. студента)*

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

«____»_____ 20___г.

---

[1] Или указать иное.

**Приложение 3**

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Наименование практики: производственная практика

_____,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) в _____ *(наименование образовательной организации или филиала)* на ____ курсе по специальности_____ *(код и наименование)* успешно прошел(ла) учебную / производственную практику *(указать нужное)* по профессиональному модулю _____ *(указать наименование профессионального модуля, если практика проводится в рамках профессионального модуля)*] в объеме _____ час. (____ нед.) с «____»_____20___ г. по «____»_____20___ г. в организации

_____

_____

*(полное наименование организации, юридический адрес)*

**Показатели выполнения производственных заданий:**

Уровень теоретической подготовки

_____

Освоенные виды работ, качество, самостоятельность, интерес, инициатива

_____

Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности

_____

Особые замечания и предложения руководителя практики

_____

В ходе практики обучающимся **освоены/не освоены** профессиональные и общие компетенции в соответствии с рабочей программой практики и федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по данной образовательной программе.

Оценка практики _____
*(отлично, хорошо, удовлетворительно или др.)*

Руководитель практики
от организации _____ /_____/
***М.П.*** *должность, Ф.И.О.* *подпись*

«____»_____ 20___г.

**Приложение 4**

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

---

# ДНЕВНИК
## производственной практики

(указать нужное)

_____
наименование практики

по ПМ.____._____

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность: _____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа _____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

г. Дмитров, 20___ г.

| Дата | Выполняемая работа | Кол-во часов | Отметка о выполнении | Подпись непосредственного руководителя по месту прохождения практики |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
**М.П**. , должность, Ф.И.О. подпись

**Приложение 5**

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

---

# ОТЧЕТ
## о прохождении производственной практики

(указать нужное)

_____
наименование практики

ПМ ____ «_____»

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность:_____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа_____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

| Руководитель практики от организации |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(рекомендуемая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

| Руководитель практики от колледжа |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(итоговая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

г. Дмитров, 20___ г.

**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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.02 «РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Специальность

## 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

# 1. Общая характеристика программы практики

## 1.1. Область применения программы практики

Программа производственной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования Подмосковного политехнического колледжа по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основного вида деятельности разработка и интеграция модулей программного обеспечения и соответствующих профессиональных компетенций, общих компетенций.

## 1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам обучения

Цели практики:

- получение навыков разработки и интеграции модулей программного обеспечения.

Задачи практики:

- формирование практических навыков сбора, обработки и анализа информации на основе знаний об основных принципах функционирования специализированных информационных систем по областям применения;
- документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации:
- разработка мобильных приложений
- приобретение обучающимися практических навыков в области разработки, отладки и тестирования баз данных и адаптации программного обеспечения к изменяющимся условиям.

При проведении практики организуется практическая подготовка путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, общими компетенциями обучающийся в результате прохождения практики в рамках освоения профессионального модуля «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» должен:

Владеть навыками:

−проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;

−создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;

определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе;

−создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;

−отладки и тестирования разработанных модулей;

−применения структурного и объектно-ориентированного программирования;

−оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;

мониторинга и анализа производительности приложений;

−интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;

−работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;

−работы с интеграционными платформами и инструментами;

обеспечения совместимости и стабильности системы;

−отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;

−тестирования программного обеспечения;

−формирования тестовых сценариев;

−подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);

−оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;

−настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;

−формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;

выполнения тестовых процедур на тестовых данных;

−создания технической документации для модулей;

−документирования кода, API и интерфейсов;

−работы со специализированным ПО по документированию программного кода.

Уметь:

−проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;

−создавать архитектурные диаграммы и документацию;

−определять структуру и интерфейсы модулей;

−анализировать требования к модулю и определять его функциональность;

−проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;

−создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;

−выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;

−проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;

−учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;

проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества

−разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;

−применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;

−анализировать требования и определять функциональность модуля;

−создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;

−обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;

−оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;

−работать с системой контроля версий;

−улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;

−проводить анализ и мониторинг производительности приложений;

применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода;

−интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;

−работать с API и устанавливать соединения между компонентами;

−отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;

−анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;

работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных;

−анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;

−создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;

−выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;

−анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;

−разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;

−выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;

−использовать системы контроля дефектов ПО;

составлять отчет о выполнении тестирования ПО

−описывать функциональность модулей в документации;

−создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;

−программировать с использованием комментариев для документирования кода;

−использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;

−вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;

−разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельн;

−включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;

−проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»:

МДК 02.01 Разработка программных модулей.
МДК 02.02 Осуществление интеграции программных модулей.
МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей.
МДК 02.04 Математическое моделирование.
МДК 02.05 Численные методы.
МДК 02.05 Безопасность программного обеспечения.
УП.02.01 Учебная практика.

Практика проводится в форме практической подготовки.

**1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики**

Трудоемкость производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения составляет 216 часов (6 недель).

Сроки проведения производственной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением календарным учебным графиком. Практика проводится на 4 курсе, в 8 семестрах.

**1.5. Место прохождения практики**

Производственная практика проводится в организациях (учреждениях) соответствующего профиля (направления деятельности) на основе договоров между организацией и образовательным учреждением.

Производственная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

## 2. Результаты освоения программы практики

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессионального модуля «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» является овладение обучающимися основным видом деятельности «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата освоения программы (компетенции) |
|---|---|
| ПК 2.1. | Проектировать модули программного обеспечения. |
| ПК 2.2. | Разрабатывать модули программного обеспечения. |
| ПК 2.3. | Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения. |
| ПК 2.4. | Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения. |
| ПК 2.5. | Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения. |
| 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. |

## 3. Структура и содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Кол-во часов | Виды работ |
|---|---|---|---|
| 1 | **Подготовительный этап** | **6** | Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте. |
| 2 | **Основной этап** | **200** | 1. Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания.<br>2. Визуализации и описания архитектурных решений.<br>3. Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.<br>4. Создание модулей программного обеспечения.<br>5. Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями.<br>6. Работа с интеграционными платформами и инструментами.<br>7. Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей.<br>8. Тестирование программного обеспечения.<br>9. Формирование тестовых сценариев.<br>10. Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости).<br>11. Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения.<br>12. Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами.<br>13. Выполнение тестовых процедур на тестовых данных.<br>14. Создание технической документации для модулей.<br>15. Документирование кода, API и интерфейсов.<br>16. Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода. |
| 3 | **Итоговый этап** | **10** | Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.<br>Публичная защита отчета по практике. |
| | **Итого:** | **216** | |

# 4. Условия реализации программы практики

## 4.1. Требования к проведению производственной практики

Продолжительность рабочего дня обучающегося при прохождении практики в организациях составляет для обучающегося в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для обучающегося в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Обучающийся должно быть предоставлено оборудованное место в соответствии с программой практики, обеспечивающее наибольшую эффективность прохождения практики.

Нельзя использовать в период практики обучающегося на работах, не предусмотренных программой практики.

С момента зачисления обучающегося в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Перед началом прохождения практики обучающийся должен:

**знать:**

−основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;

−языки программирования и технологии для реализации модулей;

−паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;

−методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;

−принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;

−принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;

методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества;

−язык программирования, основные конструкции, синтаксис;

−паттерны проектирования;

−структуры данных;

−принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;

−работу с инструментальным программным обеспечением;

−методы оптимизации кода и алгоритмов;

−эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;

−многопоточность в программных модулях;

−методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;

−кэширование данных;

−управление памятью;

техники повышения производительности программного обеспечения;

−общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;

−международные стандарты локальных вычислительных сетей;

−методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;

−принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;

принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов;

−принципы и методы тестирования программного обеспечения;

−основы программирования и архитектуры программного обеспечения;

−основы баз данных и SQL-запросов;

−инструменты для автоматизации тестирования;

−основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;

−понятие дефекта программного обеспечения;

−критерии качества ПО;

−виды и типы тестирования ПО;

−техники ручного тестирования;

−техники автоматизированного тестирования;

−жизненный цикл дефекта ПО;

−принципы работы в системе контроля дефектов;

−основные понятия о качестве ПО;

−стандарты технической документации;

−принципы документирования программного обеспечения;

−инструменты для создания технической документации и комментирования кода.

**уметь:**

−проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;

−создавать архитектурные диаграммы и документацию;

−определять структуру и интерфейсы модулей;

−анализировать требования к модулю и определять его функциональность;

−проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;

−создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;

−выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;

−проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;

−учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;

проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества

−разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;

−применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;

−анализировать требования и определять функциональность модуля;

−создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;

−обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;

−оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;

−работать с системой контроля версий;

−улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;

−проводить анализ и мониторинг производительности приложений;

применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода;

−интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;

−работать с API и устанавливать соединения между компонентами;

−отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;

−анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;

работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных;

−анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;

−создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;

−выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;

−анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;

−разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;

−выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;

−использовать системы контроля дефектов ПО;

составлять отчет о выполнении тестирования ПО

−описывать функциональность модулей в документации;

−создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;

−программировать с использованием комментариев для документирования кода;

−использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;

−вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;

−разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;

−включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;

−проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.

**владеть навыками:**

−проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;

−создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;

определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе;

−создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;

−отладки и тестирования разработанных модулей;

−применения структурного и объектно-ориентированного программирования;

−оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;

мониторинга и анализа производительности приложений;

−интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;

−работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;

−работы с интеграционными платформами и инструментами;

обеспечения совместимости и стабильности системы;

−отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;

−тестирования программного обеспечения;

−формирования тестовых сценариев;

−подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);

−оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;

−настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;

−формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;

выполнения тестовых процедур на тестовых данных;

−создания технической документации для модулей;

−документирования кода, API и интерфейсов;

−работы со специализированным ПО по документированию программного кода.

Руководитель практики от образовательной организации осуществляет непосредственное руководство практикой обучающегося образовательной организации, а также:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий;
- принимает участие в распределении обучающегося по рабочим местам или перемещения их по видам работ;
- осуществляет контроль за:

- соблюдением программы практики и ее сроков;
- обеспечением организацией нормальных условий труда и быта обучающегося;
- проведением организацией с обучающимся обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- принимает участие в приеме зачетов по практике;
- рассматривает отчеты обучающегося по практике, дает отзывы об их работе и представляет заведующему отделением письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки обучающегося;
- устанавливает связь с соответствующим руководителем практики от организации, совместно с ним составляет программу проведения практики;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении ими индивидуальных заданий.
- иные обязанности, предусмотренные соглашением с организацией (базой практик).

Обязанности руководителя практики от организации:

- организация прохождения практики обучающимися (перемещение по рабочим местам) в соответствии с программами практики;
- проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности; обучение обучающихся безопасным методам работы;
- осуществлении контроля и учета работы обучающихся, помощь в выполнении производственных заданий на рабочих местах;
- ознакомление с передовыми методами работы;
- контроль соблюдения обучающимися трудовой дисциплины.

**4.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Лаборатория «Разработки и интеграции программных решений».

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.

.

**4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

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

**4.3.1. Основная литература** (печатные и/или электронные издания)

1. Агальцов, В. П. Математические методы в программировании: учебник / В. П. Агальцов. — 2-е изд., перераб, и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0410-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896458

2. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0779-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139606

**4.3.2. 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. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539955
6. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2111926

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением; опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере; стажировка/повышение квалификации в профильных организациях не реже одного раза в три года.

## 5. Контроль и оценка результатов практики

В период прохождения производственной практики обучающиеся обязаны вести документацию (образцы представлены в Приложениях):

1. Отчет о прохождении практики.
2. Дневник практики.
3. Характеристика обучающегося при прохождении практики.
4. Аттестационный лист.
5. Индивидуальное задание на практику.

**Порядок оформления отчета по результатам прохождения практики**

Отчет по практике должен иметь следующую структуру:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Титульный лист должен быть оформлен по образцу (см. Приложение). Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов, заключения и приложений с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

Во введении определяются цели и задачи прохождения практики, отражаются сроки и условия прохождения практики.

Основная часть отчета должна отражать существо, методику и основные результаты прохождения практики. Основная часть должна содержать:

- характеристику организации-базы практики (включая ее полное и сокращенное наименование (при наличии), юридический и фактический адрес, цели и задачи, организационную структуру с указанием отдела (службы), в котором обучающийся проходит практику. Также следует охарактеризовать структуру, задачи и функции отдела (службы), в котором обучающийся проходит практику, проанализировать должностные инструкции сотрудника-наставника и т.д. При возможности рекомендуется сопровождение фотоматериалами);
- виды производственных работ, выполняемых обучающимся в ходе практики (конкретизируются основные виды работ, отраженные обучающимся-практикантом в дневнике практики в соответствии с программой практики).

Заключение должно содержать:

- оценку полноты решений поставленных задач;
- краткие выводы по результатам прохождения практики.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета по практике. Приложения включают материалы, дополняющие отчет, промежуточные таблицы, иллюстрации вспомогательного характера.

**Технические требования к отчету по практике**

Отчет должен быть выполнен на персональном компьютере через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman, размер шрифта - 14 пт. Размер шрифта в таблицах – 12 пт. через одинарный интервал, без отступов. Поля: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм. Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку использованных источников, приложениям и т.д.).

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Титульный лист и оглавление оформляются по установленному образцу (Приложения). Рекомендуем (но не обязательно) для создания оглавления воспользоваться

опцией программы MS Word, которая находится по следующему пути: пункт меню Вставка, в появившемся меню выбираем пункт Ссылка, в появившемся меню выбираем пункт Оглавление и указатели.

**Правила оформления таблиц, рисунков, графиков**

Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию (например, табл. 1, рис. 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста отчета. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над ее названием. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком. При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

**Правила оформления библиографического списка**

Библиографический список включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании бакалаврской работы, дипломной работы или магистерской диссертации. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты.

Способы расположения материала в списке литературы могут быть следующие: алфавитный, хронологический, по видам изданий, по характеру содержания, по мере появления в тексте. При алфавитном способе фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. Принцип расположения в алфавитном списке – "слово за словом", т.е. при совпадении первых слов - по алфавиту вторых и т.д., при нескольких работах одного автора - по алфавиту заглавий, при авторах-однофамильцах - по идентифицирующим признакам (младший, старший, отец, сын - от старших к младшим), при нескольких работах авторов, написанных им в соавторстве с другими - по алфавиту фамилий соавторов.

Библиографический список, построенный по характеру содержания описанных в нем источников, применяется в работах с небольшим объемом использованной литературы. Порядок расположения основных групп записей здесь таков: сначала общие или основополагающие работы, затем источники более частные, конкретного характера.

В библиографическом списке, составленном по порядку упоминания в тексте, сведения об источниках следует нумеровать цифрами с точкой. Связь ссылок и библиографического списка устанавливается по номеру источника или произведения в списке, заключенного в квадратные скобки.

При оформлении библиографического списка указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы.

**Правила оформления ссылок на использованные литературные источники**

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в круглых скобках указать фамилию автора и год в соответствии со списком использованной

литературы без приведения номеров страниц. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

Например: [15, с. 237-239]

(Гребнев, 1999)

(Fogel, 1992a, 1993a)

**Правила оформления приложений**

Приложение – заключительная часть отчета (не обязательная), которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме. Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

По итогам практики обучающийся должен предоставить аттестационный лист и характеристику. Образцы указанных документов представлены в Приложениях. При заполнении характеристики руководителю практики от образовательной организации необходимо отметить основные показатели выполнения производственных заданий, освоения общих и профессиональных компетенций (предусмотренных федеральным образовательным стандартом по специальности).

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения производственной практики (осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися заданий, по итогам проверки дневника практики и отчета по практике.

| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики** | **Методы оценки** | **Критерии оценки** |
|---|---|---|
| ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения. | Экспертная оценка предоставляемого пакета документов (дневник, отчет о прохождении практики, аттестационный лист, характеристика). | «Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым |
| ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения. | | |
| ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения. | | |
| ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения. | | |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения. | | требованиям. При публичной защите обучающийся полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «отлично».<br>Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите обучающийся достаточно полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «хорошо».<br>Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся: предоставляет полный пакет документов с нарушением сроков. Оформление необходимых документов |
| 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. | | отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите обучающийся частично отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «удовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся: не предоставляет полный пакет документов. Оформление необходимых документов не отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите обучающийся не может ответить на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «неудовлетворительно», общие и профессиональные компетенции не освоены. |
| 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. | | |

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

## 6. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам производственной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, приобретенных умений, навыков и практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Формой промежуточной аттестации по итогам производственной практики является зачет с оценкой. Аттестация проводится в последний день практики в образовательном учреждении.

К аттестации по практике допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Для проведения промежуточной аттестации по практике образовательной организацией разработаны фонды оценочных средств, включающие в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится экспертиза овладения общими и профессиональными компетенциями.

При выставлении итоговой оценки по практике учитываются:

– результаты экспертизы овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями;

– качество и полнота оформления отчетных документов по практике;

– характеристика с места прохождения практики (характеристика руководителя практики от организации).

# Приложения

**Приложение 1**

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

---

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**
**НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**

по ПМ.____._____

студенту _____
(фамилия, имя, отчество)
специальности _____курс __ группа _____

Наименование организации (предприятия)_____
_____

За время прохождения производственной практики по профессиональному модулю ПМ.___ _____ в объеме ___ час. (__ нед.) студент должен выполнять работы, связанные с овладением следующими общими и профессиональными компетенциями:

| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Задание выдал, календарный план-график составил
Руководитель практики от колледжа:
_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание и календарный план-график согласованы
Руководитель практики от профильной организации:
от организации _____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание принял к исполнению, с календарным планом- графиком ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен.
Руководитель практики от профильной организации:
_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*
С инструктажем ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

**Приложение 2**

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

---

# АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

производственной практики по
ПМ.____._____
*(наименование практики, при необходимости – с указанием профессионального модуля)*

_____
,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) на __ курсе, № _____, по специальности _____ успешно прошел(ла)[1] производственную практику
*(наименование практики)*

в
_____
__
*(полное наименование места прохождения практики)*

по профессиональному модулю ПМ.____._____
*(наименование модуля; не указывается для преддипломной практики)*

в объеме _____ часов (_____ недель) с «____» _____20___ г. по «____» _____20___ г.

**Виды и качество выполнения работ**

| Виды производственных работ, выполненных обучающимся во время практики | Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

_____ при прохождении практики **приобрел(а) практический опыт**:
*(Ф.И.О. студента)*

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

«____»_____ 20___г.

---

[1] Или указать иное.

**Приложение 3**

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Наименование практики: производственная практика

_____,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) в _____ *(наименование образовательной организации или филиала)* на ____ курсе по специальности_____ *(код и наименование)* успешно прошел(ла) учебную / производственную практику *(указать нужное)* по профессиональному модулю _____ *(указать наименование профессионального модуля, если практика проводится в рамках профессионального модуля)*] в объеме _____ час. (____ нед.) с «____»_____20___ г. по «____»_____20___ г. в организации

_____

_____

*(полное наименование организации, юридический адрес)*

**Показатели выполнения производственных заданий:**

Уровень теоретической подготовки

_____

Освоенные виды работ, качество, самостоятельность, интерес, инициатива

_____

Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности

_____

Особые замечания и предложения руководителя практики

_____

В ходе практики обучающимся **освоены/не освоены** профессиональные и общие компетенции в соответствии с рабочей программой практики и федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по данной образовательной программе.

Оценка практики _____
*(отлично, хорошо, удовлетворительно или др.)*

Руководитель практики
от организации _____ /_____/
***М.П.*** *должность, Ф.И.О.* *подпись*

«____»_____ 20___г.

**Приложение 4**

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

---

# ДНЕВНИК
## производственной практики

(указать нужное)

_____
наименование практики

по ПМ.____._____

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность: _____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа _____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

г. Дмитров, 20___ г.

| Дата | Выполняемая работа | Кол-во часов | Отметка о выполнении | Подпись непосредственного руководителя по месту прохождения практики |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
**М.П**. , должность, Ф.И.О. подпись

**Приложение 5**

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

---

# ОТЧЕТ
## о прохождении производственной практики

(указать нужное)

_____
наименование практики

ПМ ____ «_____»

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность:_____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа_____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

| Руководитель практики от организации |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(рекомендуемая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

| Руководитель практики от колледжа |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(итоговая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

г. Дмитров, 20___ г.

**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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.03 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Специальность

## 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

# 1. Общая характеристика программы практики

## 1.1. Область применения программы практики

Программа производственной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования Подмосковного политехнического колледжа по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основного вида деятельности проектирование и разработка информационных систем (по выбору) и соответствующих профессиональных компетенций, общих компетенций.

## 1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам обучения

Цели практики:

- получение навыков проектирования и разработки информационных систем.

Задачи практики:

- формирование практических навыков проектирования и разработки информационной системы;
- формирование практических навыков обеспечения безопасности и интеграция системы;
- получение практических навыков тестирования, документирования и оценки системы.

При проведении практики организуется практическая подготовка путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, общими компетенциями обучающийся в результате прохождения практики в рамках освоения профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем» должен:

Владеть навыками:

−сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС;

−анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;

−интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;

−документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации

−разработки проектной документации для информационных систем

−разработки подсистем безопасности информационных систем;

−применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем;

оптимизации подсистем безопасности информационных систем;

−разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием;

−верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием;

устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием;

−интеграции информационной системы с существующими системами заказчика;

−разработки API для интеграции информационной системы;

−тестирования и отладки интеграции информационной системы;

−проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием;

разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием;

−выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных;

−составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности;

−построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями;

−написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО;

−разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО;

−описания тестовых случаев;

разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО

−разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании;

−участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации;

проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации

−участия в проекте по модернизации информационной системы компании;

−разработки плана модернизации информационной системы для компании;

−участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании.

Уметь:

−проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;

−определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;

−организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;

−проводить анкетирование;

−проводить интервьюирование;

−выбирать оптимальные технологии для реализации проекта;

−разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки;

−документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами;

−оценивать риски и принимать меры по их управлению;

−анализировать требований безопасности информационных систем;

−разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем;

−тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем;

−разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования;

−разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании;

−разрабатывать API;

−организовывать взаимодействие модулей информационной системы;

−работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему;

−выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт;

−кодировать на языках программирования;

−находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта;

−документировать тесты в соответствии с требованиями организации;

−разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО;

−оформлять тестовые случаи;

−применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна);

−применять универсальные языки моделирования (сценариев);

−применять языки программирования для написания программного кода;

−применять специализированное ПО для создания автотестов;

−применять стандарты оформления кода;
−анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия
−собирать и анализировать информацию о системе;
−описывать процедуры установки и настройки системы;
−описывать основные функции и возможности системы;
−описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы
−разрабатывать руководство пользователя
−анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места;
−предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность;
−анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции.

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем»:

МДК 03.01 Проектирование информационных систем.
МДК 03.02 Разработка кода информационных систем.
МДК 03.03 Сопровождение информационных систем.
УП.03.01 Учебная практика.

Практика проводится в форме практической подготовки.

**1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики**

Трудоемкость производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем составляет 216 часов (6 недель).

Сроки проведения производственной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением календарным учебным графиком. Практика проводится на 4 курсе, в 8 семестрах.

**1.5. Место прохождения практики**

Производственная практика проводится в организациях (учреждениях) соответствующего профиля (направления деятельности) на основе договоров между организацией и образовательным учреждением.

Производственная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

## 2. Результаты освоения программы практики

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем» является овладение обучающимися основным видом деятельности «Проектирование и разработка информационных систем (по выбору)», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата освоения программы (компетенции) |
|---|---|
| ПК 3.1. | Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. |
| ПК 3.2. | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. |
| ПК 3.3. | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. |
| ПК 3.4. | Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. |
| ПК 3.5. | Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика. |
| ПК 3.6. | Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы. |
| ПК 3.7. | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. |
| ПК 3.8. | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. |
| 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. |

## 3. Структура и содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Кол-во часов | Виды работ |
|---|---|---|---|
| 1 | **Подготовительный этап** | **6** | Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте. |
| 2 | **Основной этап** | **200** | 1.Администрирование баз данных:<br>- Установка и настройка системы управления базами данных.<br>- Управление пользователями и правами доступа.<br>- Настройка резервного копирования и восстановления базы данных.<br>- Мониторинг производительности и настройка параметров производительности.<br>- Обновление и документирование.<br>2. Безопасность баз данных:<br>- Исследование уязвимостей и способов защиты данных (шифрование, регулярные аудиты).<br>- Настройка политик безопасности и контроля доступа.<br>- Реализация механизмов аутентификации и авторизации пользователей.<br>- Проведение обучения пользователей по вопросам безопасности данных.<br>- Оценка и тестирование систем на проникновение (пентесты).<br>3. Решение реальных задач из области работы с базами данных (оптимизация структуры базы данных, исправление ошибок).<br>4. Осуществление миграции данных между различными системами управления базами данных.<br>5.Тестирование производительности и надежности баз данных. |
| 3 | **Итоговый этап** | **10** | Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.<br>Публичная защита отчета по практике. |
| | **Итого:** | **216** | |

# 4. Условия реализации программы практики

## 4.1. Требования к проведению производственной практики

Продолжительность рабочего дня обучающегося при прохождении практики в организациях составляет для обучающегося в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для обучающегося в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Обучающийся должно быть предоставлено оборудованное место в соответствии с программой практики, обеспечивающее наибольшую эффективность прохождения практики.

Нельзя использовать в период практики обучающегося на работах, не предусмотренных программой практики.

С момента зачисления обучающегося в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Перед началом прохождения практики обучающийся должен:

**знать:**

−основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;

−возможности типовой ИС;

−предметную область автоматизации;

−инструменты и методы выявления требований;

−технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;

−архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;

−коммуникационное оборудование;

−сетевые протоколы;

−основы современных операционных систем;

−основы современных систем управления базами данных;

−устройство и функционирование современных ИС;

−современные стандарты информационного взаимодействия систем;

−программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;

−системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;

−отраслевую нормативную техническую документацию;

−источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;

−современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;

−основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;

−основы налогового законодательства российской федерации;

−культуру речи;

правила деловой переписки

−методологию разработки информационных систем;

−принципы и методы анализа требований заказчика;

−методы проектирования информационных систем и их компонентов;

−принципы и методы выбора технологий для реализации проекта;

−методы оценки рисков и управления проектом;

−методы документирования проектной документации;

−стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем;

−принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем;
−принципы и методы управления изменениями в информационных системах
−принципы безопасности информационных систем;
−современные методы и технологии в области безопасности информационных систем;
−законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем
−языки программирования и работы с базами данных;
−инструменты и методы модульного тестирования;
−основы современных операционных систем;
−основы современных систем управления базами данных;
−устройство и функционирование современных ИС;
−теорию баз данных;
−системы хранения и анализа баз данных;
−основы программирования;
−современные объектно-ориентированные языки программирования;
−современные структурные языки программирования;
−языки современных бизнес-приложений;
−современные методики тестирования разрабатываемых ИС;
−современные стандарты информационного взаимодействия систем;
−программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
−системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;
−отраслевую нормативную техническую документацию;
−источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;
−основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования;
−методологии разработки модулей информационной системы;
−основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий;
структуру и содержание технического задания
−принципы интеграции информационной системы с другими системами;
−современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы;
−принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы;
−форматы обмена данных;
интерфейсы обмена данных
−нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО;
−основные понятия о качестве ПО;
−виды технической документации;
−российские и международные стандарты тестирования информационных систем;
−требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты;
−основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО;
−классификация видов и типов тестирования ПО;
−техники проектирования и комбинаторики тестов;
−основы работы необходимых приложений;
−системы автоматизированного тестирования ПО;
−языки программирования;

тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО

−принципы работы информационных систем;

−процедуры установки и настройки системы;

типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем

−принципы работы информационных систем;

−основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система;

−современные технологий и методы модернизации информационных систем;

−принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы

**уметь:**

−проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;

−определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;

−организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;

−проводить анкетирование;

−проводить интервьюирование;

−выбирать оптимальные технологии для реализации проекта;

−разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки;

−документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами;

−оценивать риски и принимать меры по их управлению;

−анализировать требований безопасности информационных систем;

−разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем;

−тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем;

−разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования;

−разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании;

−разрабатывать API;

−организовывать взаимодействие модулей информационной системы;

−работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему;

−выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт;

−кодировать на языках программирования;

−находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта;

−документировать тесты в соответствии с требованиями организации;

−разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО;

−оформлять тестовые случаи;

−применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна);

−применять универсальные языки моделирования (сценариев);

−применять языки программирования для написания программного кода;

−применять специализированное ПО для создания автотестов;

−применять стандарты оформления кода;

−анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия

−собирать и анализировать информацию о системе;

−описывать процедуры установки и настройки системы;

−описывать основные функции и возможности системы;

−описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы

−разрабатывать руководство пользователя

−анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места;

−предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность;

−анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции.

**владеть навыками:**

−сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС;

−анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;

−интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;

−документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации

−разработки проектной документации для информационных систем

−разработки подсистем безопасности информационных систем;

−применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем;

оптимизации подсистем безопасности информационных систем;

−разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием;

−верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием;

устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием;

−интеграции информационной системы с существующими системами заказчика;

−разработки API для интеграции информационной системы;

−тестирования и отладки интеграции информационной системы;

−проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием;

разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием;

−выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных;

−составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности;

−построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями;

−написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО;

−разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО;

−описания тестовых случаев;

разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО

−разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании;

−участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации;

проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации

−участия в проекте по модернизации информационной системы компании;

−разработки плана модернизации информационной системы для компании;

−участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании.

Руководитель практики от образовательной организации осуществляет непосредственное руководство практикой обучающегося образовательной организации, а также:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий;

• принимает участие в распределении обучающегося по рабочим местам или перемещения их по видам работ;

• осуществляет контроль за:

- соблюдением программы практики и ее сроков;

- обеспечением организацией нормальных условий труда и быта обучающегося;

- проведением организацией с обучающимся обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;

• принимает участие в приеме зачетов по практике;

• рассматривает отчеты обучающегося по практике, дает отзывы об их работе и представляет заведующему отделением письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки обучающегося;

• устанавливает связь с соответствующим руководителем практики от организации, совместно с ним составляет программу проведения практики;

• разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении ими индивидуальных заданий.

• иные обязанности, предусмотренные соглашением с организацией (базой практик).

Обязанности руководителя практики от организации:

• организация прохождения практики обучающимися (перемещение по рабочим местам) в соответствии с программами практики;

• проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности; обучение обучающихся безопасным методам работы;

• осуществлении контроля и учета работы обучающихся, помощь в выполнении производственных заданий на рабочих местах;

• ознакомление с передовыми методами работы;

• контроль соблюдения обучающимися трудовой дисциплины.

**4.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Лаборатория «Разработки информационных систем».

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.

.

**4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

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

**4.3.1. Основная литература** (печатные и/или электронные издания)

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585059

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587541

**4.3.2. 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. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587742

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением; опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере; стажировка/повышение квалификации в профильных организациях не реже одного раза в три года.

## 5. Контроль и оценка результатов практики

В период прохождения производственной практики обучающиеся обязаны вести документацию (образцы представлены в Приложениях):

1. Отчет о прохождении практики.
2. Дневник практики.
3. Характеристика обучающегося при прохождении практики.
4. Аттестационный лист.
5. Индивидуальное задание на практику.

**Порядок оформления отчета по результатам прохождения практики**

Отчет по практике должен иметь следующую структуру:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Титульный лист должен быть оформлен по образцу (см. Приложение). Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов, заключения и приложений с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

Во введении определяются цели и задачи прохождения практики, отражаются сроки и условия прохождения практики.

Основная часть отчета должна отражать существо, методику и основные результаты прохождения практики. Основная часть должна содержать:

- характеристику организации-базы практики (включая ее полное и сокращенное наименование (при наличии), юридический и фактический адрес, цели и задачи, организационную структуру с указанием отдела (службы), в котором обучающийся проходит практику. Также следует охарактеризовать структуру, задачи и функции отдела (службы), в котором обучающийся проходит практику, проанализировать должностные инструкции сотрудника-наставника и т.д. При возможности рекомендуется сопровождение фотоматериалами);
- виды производственных работ, выполняемых обучающимся в ходе практики (конкретизируются основные виды работ, отраженные обучающимся-практикантом в дневнике практики в соответствии с программой практики).

Заключение должно содержать:

- оценку полноты решений поставленных задач;
- краткие выводы по результатам прохождения практики.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета по практике. Приложения включают материалы, дополняющие отчет, промежуточные таблицы, иллюстрации вспомогательного характера.

**Технические требования к отчету по практике**

Отчет должен быть выполнен на персональном компьютере через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman, размер шрифта - 14 пт. Размер шрифта в таблицах – 12 пт. через одинарный интервал, без отступов. Поля: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм. Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку использованных источников, приложениям и т.д.).

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Титульный лист и оглавление оформляются по установленному образцу (Приложения). Рекомендуем (но не обязательно) для создания оглавления воспользоваться

опцией программы MS Word, которая находится по следующему пути: пункт меню Вставка, в появившемся меню выбираем пункт Ссылка, в появившемся меню выбираем пункт Оглавление и указатели.

**Правила оформления таблиц, рисунков, графиков**

Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию (например, табл. 1, рис. 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста отчета. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над ее названием. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком. При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

**Правила оформления библиографического списка**

Библиографический список включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании бакалаврской работы, дипломной работы или магистерской диссертации. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты.

Способы расположения материала в списке литературы могут быть следующие: алфавитный, хронологический, по видам изданий, по характеру содержания, по мере появления в тексте. При алфавитном способе фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. Принцип расположения в алфавитном списке – "слово за словом", т.е. при совпадении первых слов - по алфавиту вторых и т.д., при нескольких работах одного автора - по алфавиту заглавий, при авторах-однофамильцах - по идентифицирующим признакам (младший, старший, отец, сын - от старших к младшим), при нескольких работах авторов, написанных им в соавторстве с другими - по алфавиту фамилий соавторов.

Библиографический список, построенный по характеру содержания описанных в нем источников, применяется в работах с небольшим объемом использованной литературы. Порядок расположения основных групп записей здесь таков: сначала общие или основополагающие работы, затем источники более частные, конкретного характера.

В библиографическом списке, составленном по порядку упоминания в тексте, сведения об источниках следует нумеровать цифрами с точкой. Связь ссылок и библиографического списка устанавливается по номеру источника или произведения в списке, заключенного в квадратные скобки.

При оформлении библиографического списка указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы.

**Правила оформления ссылок на использованные литературные источники**

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в круглых скобках указать фамилию автора и год в соответствии со списком использованной

литературы без приведения номеров страниц. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

Например: [15, с. 237-239]

(Гребнев, 1999)

(Fogel, 1992a, 1993a)

**Правила оформления приложений**

Приложение – заключительная часть отчета (не обязательная), которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме. Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

По итогам практики обучающийся должен предоставить аттестационный лист и характеристику. Образцы указанных документов представлены в Приложениях. При заполнении характеристики руководителю практики от образовательной организации необходимо отметить основные показатели выполнения производственных заданий, освоения общих и профессиональных компетенций (предусмотренных федеральным образовательным стандартом по специальности).

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения производственной практики (осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися заданий, по итогам проверки дневника практики и отчета по практике.

| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики** | **Методы оценки** | **Критерии оценки** |
|---|---|---|
| ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | Экспертная оценка предоставляемого пакета документов (дневник, отчет о прохождении практики, аттестационный лист, характеристика). | «Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым |
| ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. | | |
| ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы | | |

| | | |
|---|---|---|
| в соответствии с техническим заданием. | | требованиям. При публичной защите обучающийся полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «отлично».<br>Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите обучающийся достаточно полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «хорошо».<br>Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся: предоставляет полный пакет документов с нарушением сроков. Оформление необходимых документов |
| ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. | | |
| ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика. | | |
| ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы. | | |
| ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. | | |
| ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. | | |
| 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. | | отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите обучающийся частично отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «удовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся: не предоставляет полный пакет документов. Оформление необходимых документов не отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите обучающийся не может ответить на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «неудовлетворительно», общие и профессиональные компетенции не освоены. |
| 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. | | |

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

## 6. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам производственной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, приобретенных умений, навыков и практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Формой промежуточной аттестации по итогам производственной практики является зачет с оценкой. Аттестация проводится в последний день практики в образовательном учреждении.

К аттестации по практике допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Для проведения промежуточной аттестации по практике образовательной организацией разработаны фонды оценочных средств, включающие в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится экспертиза овладения общими и профессиональными компетенциями.

При выставлении итоговой оценки по практике учитываются:

– результаты экспертизы овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями;

– качество и полнота оформления отчетных документов по практике;

– характеристика с места прохождения практики (характеристика руководителя практики от организации).

# Приложения

**Приложение 1**

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

---

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**
**НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**

по ПМ.____._____

студенту _____
(фамилия, имя, отчество)
специальности _____курс __ группа _____

Наименование организации (предприятия)_____
_____

За время прохождения производственной практики по профессиональному модулю ПМ.___ _____ в объеме ___ час. (__ нед.) студент должен выполнять работы, связанные с овладением следующими общими и профессиональными компетенциями:

| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Задание выдал, календарный план-график составил
Руководитель практики от колледжа:
_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание и календарный план-график согласованы
Руководитель практики от профильной организации:
от организации _____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание принял к исполнению, с календарным планом- графиком ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен.
Руководитель практики от профильной организации:
_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*
С инструктажем ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

**Приложение 2**

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

---

# АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

производственной практики по
ПМ.____._____
*(наименование практики, при необходимости – с указанием профессионального модуля)*

_____
,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) на __ курсе, № _____, по специальности _____ успешно прошел(ла)[1] производственную практику
*(наименование практики)*

в
_____
__
*(полное наименование места прохождения практики)*

по профессиональному модулю ПМ.____._____
*(наименование модуля; не указывается для преддипломной практики)*

в объеме _____ часов (_____ недель) с «____» _____20___ г. по «____» _____20___ г.

**Виды и качество выполнения работ**

| Виды производственных работ, выполненных обучающимся во время практики | Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

_____ при прохождении практики **приобрел(а) практический опыт**:
*(Ф.И.О. студента)*

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

«____»_____ 20___г.

---

[1] Или указать иное.

**Приложение 3**

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Наименование практики: производственная практика

_____,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) в _____ *(наименование образовательной организации или филиала)* на ____ курсе по специальности_____ *(код и наименование)* успешно прошел(ла) учебную / производственную практику *(указать нужное)* по профессиональному модулю _____ *(указать наименование профессионального модуля, если практика проводится в рамках профессионального модуля)*] в объеме _____ час. (____ нед.) с «____»_____20___ г. по «____»_____20___ г. в организации

_____

_____

*(полное наименование организации, юридический адрес)*

**Показатели выполнения производственных заданий:**

Уровень теоретической подготовки

_____

Освоенные виды работ, качество, самостоятельность, интерес, инициатива

_____

Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности

_____

Особые замечания и предложения руководителя практики

_____

В ходе практики обучающимся **освоены/не освоены** профессиональные и общие компетенции в соответствии с рабочей программой практики и федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по данной образовательной программе.

Оценка практики _____
*(отлично, хорошо, удовлетворительно или др.)*

Руководитель практики
от организации _____ /_____/
***М.П.*** *должность, Ф.И.О.* *подпись*

«____»_____ 20___г.

**Приложение 4**

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

---

# ДНЕВНИК
## производственной практики

(указать нужное)

_____
наименование практики

по ПМ.____._____

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность: _____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа _____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

г. Дмитров, 20___ г.

| Дата | Выполняемая работа | Кол-во часов | Отметка о выполнении | Подпись непосредственного руководителя по месту прохождения практики |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
**М.П**. , должность, Ф.И.О. подпись

**Приложение 5**

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

---

# ОТЧЕТ
## о прохождении производственной практики

(указать нужное)

_____
наименование практики

ПМ ____ «_____»

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность:_____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа_____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

| Руководитель практики от организации |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(рекомендуемая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

| Руководитель практики от колледжа |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(итоговая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

г. Дмитров, 20___ г.

**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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.04 «ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО»

Специальность

## 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

# 1. Общая характеристика программы практики

## 1.1. Область применения программы практики

Программа производственной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования Подмосковного политехнического колледжа по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основного вида деятельности Освоение профессии рабочего, должности служащего и соответствующих профессиональных компетенций, общих компетенций.

## 1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам обучения

Цели практики:

- освоить профессии рабочего, должности служащего.

Задачи практики:

- освоить виды работ по профессии рабочего "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин";
- осуществление работ по должности служащего "Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)"

При проведении практики организуется практическая подготовка путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, общими компетенциями обучающийся в результате прохождения практики в рамках освоения профессионального модуля «Освоение профессии рабочего, должности служащего» должен:

Владеть навыками:

− выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

− организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин;

− подготовки оборудования компьютерной системы к работе;

− инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы;

− управления файлами;

− применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей;

− использования ресурсов локальной вычислительной сети;

− использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;

− применения средств защиты информации в компьютерной системе;

− ведения непосредственного приема обращений граждан;

− электронной коммуникации по обращениям граждан;

− поиска и обработки информации, необходимой для проведения консультаций в соответствии с рабочим заданием;

− визуального и дистанционного размещения информации и проведение консультаций;

− ведения базы данных граждан, обратившихся за консультацией;

− объяснения и демонстрации алгоритма применения информационно-коммуникационных технологий;

− информирования о наиболее типичных угрозах при работе в сети, с использованием средств коммуникации;

– информирования об основных методах противодействия информационным угрозам;

– ответа на вопросы граждан, связанные с цифровой тематикой;

– проверки усвоения гражданином продемонстрированного алгоритма действий;

– передачи вводной информации по моделям устройств и их возможностям;

– передачи вводной информации о цифровых сервисах, доступных через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;

– ведения базы данных по ознакомительным первичным консультациям;

– составления отчетной документации о предоставлении ознакомительных консультаций;

– подготовки презентационных материалов для проведения информационно-просветительских мероприятий в соответствии с рабочим заданием;

– подготовки оборудования для проведения информационно-просветительских мероприятий;

– организации групповых и массовых мероприятий по развитию цифровой грамотности;

– выполнения технических работ для проведения групповых и массовых мероприятий по развитию цифровой грамотности;

– проведения опросов и анкетирования по результатам мероприятий, направленных на развитие цифровой грамотности;

– подготовки сводной отчетной информации;

– 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:

– выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

– производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;

– производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;

– диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;

– выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;

− создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;

− создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;

− создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;

− использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;

− вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;

− эффективно пользоваться запросами базы данных;

− – создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;

− производить сканирование документов и их распознавание;

− производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;

− управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;

− осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;

− осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов;

− осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ;

− осуществлять резервное копирование и восстановление данных;

− уточнять и формализовать проблему, с которой столкнулся гражданин, в ходе диалога с ним;

− организовывать консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов;

− оформлять заявки на предоставление консультационных услуг в соответствии с установленными формами;

− обрабатывать персональные данные с соблюдением требований, установленных законодательством Российской Федерации;

− оказывать консультативную помощь, связанную с оперированием персональными данными самими пользователями (и их защитой) при работе с интернет-сервисами;

− применять различные методы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";

− собирать, анализировать и обобщать информацию по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий в соответствии с рабочим заданием;

− использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

− составлять информационные модули о теме, сроках и месте проведения консультаций;

− передавать информацию о консультациях с применением средств информационно-коммуникационных технологий;

− вносить информацию в базы данных;

− работать на персональном компьютере, с различными поисковыми системами, электронной почтой на уровне уверенного пользователя;

− использовать средства сетевых коммуникаций и социальных сервисов, в том числе мобильных;

− проводить объяснение, сопровождая показом отдельных действий по применению персональных компьютеров, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет",

онлайн-сервисов, мобильных устройств, технических средств автоматизации платежей (в соответствии с запросом гражданина);

− консультировать граждан под руководством специалиста, проявлять самостоятельность при решении типовых задач;

− вести диалог, учитывая возрастные и индивидуальные особенности собеседника;

− организовывать консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов;

− оценивать результативность проведенной консультации с использованием типовых вопросов и заданий;

− оформлять документацию о предоставлении консультационной услуги в соответствии с установленными формами;

− использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

− отбирать и применять инструменты обеспечения информационной безопасности;

− собирать, анализировать и обобщать информацию по вопросам развития компетенций в сфере информационно-коммуникационных технологий;

− подготавливать презентации;

− оформлять листовки и буклеты по типовым шаблонам;

− обеспечивать продвижение информации о проведении мероприятия;

− регистрировать участников мероприятия;

− осуществлять информационную поддержку и навигацию участников во время мероприятия;

− контролировать готовность технического обеспечения мероприятия;

− опрашивать участников мероприятий;

− составлять и обрабатывать анкеты, проводить анкетирование;

− анализировать и обрабатывать информацию по заданным отчетам;

− использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

− 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.

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля «Освоение профессии рабочего, должности служащего»:

МДК 04.01 Освоение видов работ по профессии рабочего "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин".

МДК 04.02 Осуществление работ по должности служащего "Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)".

УП.04.01 Учебная практика.

Практика проводится в форме практической подготовки.

**1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики**

Трудоемкость производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.04 Освоение профессии рабочего, должности служащего составляет 144 часа (4 недели).

Сроки проведения производственной практики определяются учебным планом по специальности среднего профессионального образования 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением календарным учебным графиком. Практика проводится на 4 курсе, в 7 семестре.

**1.5. Место прохождения практики**

Производственная практика проводится в организациях (учреждениях) соответствующего профиля (направления деятельности) на основе договоров между организацией и образовательным учреждением.

Производственная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

## 2. Результаты освоения программы практики

Результатом прохождения производственной практики в рамках освоения профессионального модуля «Освоение профессии рабочего, должности служащего» является овладение обучающимися основным видом деятельности «Освоение профессии рабочего, должности служащего», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата освоения программы (компетенции) |
|---|---|
| ПК 4.1. | Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах. |
| ПК 4.2. | Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета. |
| ПК 4.3. | Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения. |
| ПК 4.4. | Проводить информационно-просветительские мероприятия по развитию цифровой грамотности. |
| 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. |

## 3. Структура и содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Кол-во часов | Виды работ |
|---|---|---|---|
| 1 | **Подготовительный этап** | **4** | Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте. |
| 2 | **Основной этап** | **130** | 1. Работа в MS Publisher.<br>2. Работа с программами по обнаружению и удалению вирусов.<br>3. Анализ способов защиты от компьютерных вирусов.<br>4. Использование служебных программ.<br>5. Техническое обслуживание и эксплуатация ПК.<br>6. Устранение типовых неисправностей ПК.<br>7. Знакомство с автоматизированным рабочим местом (АРМ) сотрудника и прикладным программным обеспечением.<br>8. Наблюдение и анализ работы действующего цифрового куратора.<br>9. Фиксация типовых обращений граждан, алгоритма консультирования, порядка записи на услуги и приема документов.<br>10. Визуальное и дистанционное размещение информации и проведение консультаций.<br>11. Ведение базы данных граждан, обратившихся за консультацией.<br>12. Объяснение и демонстрация алгоритма применения информационно-коммуникационных технологий.<br>13. Настройка мобильных приложений на смартфонах заявителей (в том числе приложение МФЦ, «Госуслуги», приложения банков для оплаты пошлин).<br>14. Предоставление рекомендаций по защите от мошенничества при использовании интернета и мобильной связи.<br>15. Объяснение правил безопасной работы с электронной почтой, файлами и облачными сервисами.<br>16. Ведение базы данных по ознакомительным первичным консультациям. |
| 3 | **Итоговый этап** | **10** | Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.<br>Публичная защита отчета по практике. |
| | **Итого:** | **144** | |

# 4. Условия реализации программы практики

**4.1. Требования к проведению производственной практики**

Продолжительность рабочего дня обучающегося при прохождении практики в организациях составляет для обучающегося в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для обучающегося в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Обучающийся должно быть предоставлено оборудованное место в соответствии с программой практики, обеспечивающее наибольшую эффективность прохождения практики.

Нельзя использовать в период практики обучающегося на работах, не предусмотренных программой практики.

С момента зачисления обучающегося в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Перед началом прохождения практики обучающийся должен:

**знать:**

- правила деловой переписки и письменного этикета;
- правила делового общения и речевого этикета;
- сведения об организациях и специалистах, содействующих в коммуникации с людьми с ограниченными возможностями;
- требования к оформлению документации;
- принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности популярных сервисов поиска;
- критерии отбора и методы структурирования информации;
- средства информационно-коммуникационных технологий для передачи информации;
- прикладные программы ведения баз данных;
- законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";
- законодательство Российской Федерации о персональных данных;
- нормы русского языка;
- виды и основные пользовательские характеристики мобильных устройств;
- основные функции операционных и файловых систем;
- основные программы, входящие в пакет типовых приложений в составе операционной системы;
- методы обработки текстовой, численной и графической информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- принципы построения и функционирования баз данных и особенности работы с ними;
- программы-браузеры для работы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", программы электронной почты;
- основные онлайн-сервисы по оказанию электронных услуг, порталы государственных и муниципальных услуг, в том числе услуг, предоставляемых с использованием электронных социальных карт, электронных платежей, электронных очередей, электронной приемной;

– основные поисковые системы, функциональные возможности популярных сервисов поиска;

– сведения об организациях и специалистах, содействующих в коммуникации с людьми с ограниченными возможностями;

– требования информационной безопасности;

– правила деловой переписки и письменного этикета;

– правила делового общения и речевого этикета;

– требования к оформлению документации;

– правила оформления информационно-презентационных материалов;

– программное обеспечение для создания презентаций;

– порядок организации и проведения групповых и массовых мероприятий;

– наиболее востребованные информационно-коммуникационные технологии;

– порядок работы с оргтехникой и правила технической безопасности;

– правила деловой переписки и письменного этикета;

– правила делового общения и речевого этикета;

– требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

– основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств;

– классификацию и назначение компьютерных сетей;

– виды носителей информации;

– программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета;

– основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы;

– 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;

**уметь:**

– выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

– производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;

– производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;

– диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;

– выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;

– создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;

– создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;

– создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;

– использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;

– вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;

– эффективно пользоваться запросами базы данных;

– – создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;

– производить сканирование документов и их распознавание;

– производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;

– управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;

– осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;

– осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов;

– осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ;

– осуществлять резервное копирование и восстановление данных;

– уточнять и формализовать проблему, с которой столкнулся гражданин, в ходе диалога с ним;

– организовывать консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов;

– оформлять заявки на предоставление консультационных услуг в соответствии с установленными формами;

– обрабатывать персональные данные с соблюдением требований, установленных законодательством Российской Федерации;

– оказывать консультативную помощь, связанную с оперированием персональными данными самими пользователями (и их защитой) при работе с интернет-сервисами;

– применять различные методы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";

– собирать, анализировать и обобщать информацию по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий в соответствии с рабочим заданием;

– использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

– составлять информационные модули о теме, сроках и месте проведения консультаций;

– передавать информацию о консультациях с применением средств информационно-коммуникационных технологий;

– вносить информацию в базы данных;

– работать на персональном компьютере, с различными поисковыми системами, электронной почтой на уровне уверенного пользователя;

– использовать средства сетевых коммуникаций и социальных сервисов, в том числе мобильных;

− проводить объяснение, сопровождая показом отдельных действий по применению персональных компьютеров, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", онлайн-сервисов, мобильных устройств, технических средств автоматизации платежей (в соответствии с запросом гражданина);

− консультировать граждан под руководством специалиста, проявлять самостоятельность при решении типовых задач;

− вести диалог, учитывая возрастные и индивидуальные особенности собеседника;

− организовывать консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов;

− оценивать результативность проведенной консультации с использованием типовых вопросов и заданий;

− оформлять документацию о предоставлении консультационной услуги в соответствии с установленными формами;

− использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

− отбирать и применять инструменты обеспечения информационной безопасности;

− собирать, анализировать и обобщать информацию по вопросам развития компетенций в сфере информационно-коммуникационных технологий;

− подготавливать презентации;

− оформлять листовки и буклеты по типовым шаблонам;

− обеспечивать продвижение информации о проведении мероприятия;

− регистрировать участников мероприятия;

− осуществлять информационную поддержку и навигацию участников во время мероприятия;

− контролировать готовность технического обеспечения мероприятия;

− опрашивать участников мероприятий;

− составлять и обрабатывать анкеты, проводить анкетирование;

− анализировать и обрабатывать информацию по заданным отчетам;

− использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

− 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.

**владеть навыками:**

– выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

– организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин;

– подготовки оборудования компьютерной системы к работе;

– инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы;

– управления файлами;

– применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей;

– использования ресурсов локальной вычислительной сети;

– использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;

– применения средств защиты информации в компьютерной системе;

– ведения непосредственного приема обращений граждан;

– электронной коммуникации по обращениям граждан;

– поиска и обработки информации, необходимой для проведения консультаций в соответствии с рабочим заданием;

– визуального и дистанционного размещения информации и проведение консультаций;

– ведения базы данных граждан, обратившихся за консультацией;

– объяснения и демонстрации алгоритма применения информационно-коммуникационных технологий;

– информирования о наиболее типичных угрозах при работе в сети, с использованием средств коммуникации;

– информирования об основных методах противодействия информационным угрозам;

– ответа на вопросы граждан, связанные с цифровой тематикой;

– проверки усвоения гражданином продемонстрированного алгоритма действий;

– передачи вводной информации по моделям устройств и их возможностям;

– передачи вводной информации о цифровых сервисах, доступных через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;

– ведения базы данных по ознакомительным первичным консультациям;

– составления отчетной документации о предоставлении ознакомительных консультаций;

– подготовки презентационных материалов для проведения информационно-просветительских мероприятий в соответствии с рабочим заданием;

– подготовки оборудования для проведения информационно-просветительских мероприятий;

– организации групповых и массовых мероприятий по развитию цифровой грамотности;

– выполнения технических работ для проведения групповых и массовых мероприятий по развитию цифровой грамотности;

– проведения опросов и анкетирования по результатам мероприятий, направленных на развитие цифровой грамотности;

– подготовки сводной отчетной информации;

– 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.

Руководитель практики от образовательной организации осуществляет непосредственное руководство практикой обучающегося образовательной организации, а также:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий;
- принимает участие в распределении обучающегося по рабочим местам или перемещения их по видам работ;
- осуществляет контроль за:

- соблюдением программы практики и ее сроков;
- обеспечением организацией нормальных условий труда и быта обучающегося;
- проведением организацией с обучающимся обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- принимает участие в приеме зачетов по практике;
- рассматривает отчеты обучающегося по практике, дает отзывы об их работе и представляет заведующему отделением письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки обучающегося;
- устанавливает связь с соответствующим руководителем практики от организации, совместно с ним составляет программу проведения практики;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении ими индивидуальных заданий.
- иные обязанности, предусмотренные соглашением с организацией (базой практик).

Обязанности руководителя практики от организации:

- организация прохождения практики обучающимися (перемещение по рабочим местам) в соответствии с программами практики;
- проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности; обучение обучающихся безопасным методам работы;
- осуществлении контроля и учета работы обучающихся, помощь в выполнении производственных заданий на рабочих местах;
- ознакомление с передовыми методами работы;
- контроль соблюдения обучающимися трудовой дисциплины.

**4.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Лаборатория разработки информационных систем.

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.

.

**4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

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

**4.3.1. 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. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1916205

5. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2149040

6. Толкачева С.В. Общественно-научные предметы. Финансовая грамотность. Цифровой мир : 10—11-е классы : базовый уровень : учебное пособие / Толкачева С.В., - 2-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 175 с. - ISBN 978-5-09-139001-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2267362

7. Поветкина, Н. А. Финансовая грамотность и устойчивое развитие в цифровую эпоху (правовое измерение) : монография / Н.А. Поветкина, Е.В. Кудряшова ; ИЗиСП. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2026. — 104 с. - ISBN 978-5-00156-055-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2221370

**4.3.2. 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. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; ответственные редакторы Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 357 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19107-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/555949

6. Лапидус, Л. В. Цифровая экономика, экономика данных и прикладной искусственный интеллект : учебное пособие / Л. В. Лапидус. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 544 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-021561-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2230806

7. 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

8. 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

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением; опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере; стажировка/повышение квалификации в профильных организациях не реже одного раза в три года.

## 5. Контроль и оценка результатов практики

В период прохождения производственной практики обучающиеся обязаны вести документацию (образцы представлены в Приложениях):

1. Отчет о прохождении практики.
2. Дневник практики.
3. Характеристика обучающегося при прохождении практики.
4. Аттестационный лист.
5. Индивидуальное задание на практику.

**Порядок оформления отчета по результатам прохождения практики**

Отчет по практике должен иметь следующую структуру:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Титульный лист должен быть оформлен по образцу (см. Приложение). Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов, заключения и приложений с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

Во введении определяются цели и задачи прохождения практики, отражаются сроки и условия прохождения практики.

Основная часть отчета должна отражать существо, методику и основные результаты прохождения практики. Основная часть должна содержать:

- характеристику организации-базы практики (включая ее полное и сокращенное наименование (при наличии), юридический и фактический адрес, цели и задачи, организационную структуру с указанием отдела (службы), в котором обучающийся проходит практику. Также следует охарактеризовать структуру, задачи и функции отдела (службы), в котором обучающийся проходит практику, проанализировать должностные инструкции сотрудника-наставника и т.д. При возможности рекомендуется сопровождение фотоматериалами);
- виды производственных работ, выполняемых обучающимся в ходе практики (конкретизируются основные виды работ, отраженные обучающимся-практикантом в дневнике практики в соответствии с программой практики).

Заключение должно содержать:

- оценку полноты решений поставленных задач;
- краткие выводы по результатам прохождения практики.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета по практике. Приложения включают материалы, дополняющие отчет, промежуточные таблицы, иллюстрации вспомогательного характера.

**Технические требования к отчету по практике**

Отчет должен быть выполнен на персональном компьютере через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman, размер шрифта - 14 пт. Размер шрифта в таблицах – 12 пт. через одинарный интервал, без отступов. Поля: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм. Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку использованных источников, приложениям и т.д.).

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Титульный лист и оглавление оформляются по установленному образцу (Приложения). Рекомендуем (но не обязательно) для создания оглавления воспользоваться

опцией программы MS Word, которая находится по следующему пути: пункт меню Вставка, в появившемся меню выбираем пункт Ссылка, в появившемся меню выбираем пункт Оглавление и указатели.

**Правила оформления таблиц, рисунков, графиков**

Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию (например, табл. 1, рис. 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста отчета. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над ее названием. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком. При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

**Правила оформления библиографического списка**

Библиографический список включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании бакалаврской работы, дипломной работы или магистерской диссертации. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты.

Способы расположения материала в списке литературы могут быть следующие: алфавитный, хронологический, по видам изданий, по характеру содержания, по мере появления в тексте. При алфавитном способе фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. Принцип расположения в алфавитном списке – "слово за словом", т.е. при совпадении первых слов - по алфавиту вторых и т.д., при нескольких работах одного автора - по алфавиту заглавий, при авторах-однофамильцах - по идентифицирующим признакам (младший, старший, отец, сын - от старших к младшим), при нескольких работах авторов, написанных им в соавторстве с другими - по алфавиту фамилий соавторов.

Библиографический список, построенный по характеру содержания описанных в нем источников, применяется в работах с небольшим объемом использованной литературы. Порядок расположения основных групп записей здесь таков: сначала общие или основополагающие работы, затем источники более частные, конкретного характера.

В библиографическом списке, составленном по порядку упоминания в тексте, сведения об источниках следует нумеровать цифрами с точкой. Связь ссылок и библиографического списка устанавливается по номеру источника или произведения в списке, заключенного в квадратные скобки.

При оформлении библиографического списка указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы.

**Правила оформления ссылок на использованные литературные источники**

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в круглых скобках указать фамилию автора и год в соответствии со списком использованной

литературы без приведения номеров страниц. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

Например: [15, с. 237-239]

(Гребнев, 1999)

(Fogel, 1992a, 1993a)

**Правила оформления приложений**

Приложение – заключительная часть отчета (не обязательная), которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме. Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

По итогам практики обучающийся должен предоставить аттестационный лист и характеристику. Образцы указанных документов представлены в Приложениях. При заполнении характеристики руководителю практики от образовательной организации необходимо отметить основные показатели выполнения производственных заданий, освоения общих и профессиональных компетенций (предусмотренных федеральным образовательным стандартом по специальности).

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения производственной практики (осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися заданий, по итогам проверки дневника практики и отчета по практике.

| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики** | **Методы оценки** | **Критерии оценки** |
|---|---|---|
| ПК 4.1. Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах. | Экспертная оценка предоставляемого пакета документов (дневник, отчет о прохождении практики, аттестационный лист, характеристика). | «Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым |
| ПК 4.2. Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета. | | |
| ПК 4.3. Осуществлять | | |

| | | |
|---|---|---|
| подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения. | | требованиям. При публичной защите обучающийся полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «отлично».<br>Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите обучающийся достаточно полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «хорошо».<br>Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся: предоставляет полный пакет документов с нарушением сроков. Оформление необходимых документов |
| ПК 4.4. Проводить информационно-просветительские мероприятия по развитию цифровой грамотности. | | |
| 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. | | отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите обучающийся частично отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «удовлетворительно». |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | | Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся: не предоставляет полный пакет документов. Оформление необходимых документов не отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите обучающийся не может ответить на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики обучающийся заслуживает оценки «неудовлетворительно», общие и профессиональные компетенции не освоены. |
| 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. | | |

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

## 6. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам производственной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, приобретенных умений, навыков и практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Формой промежуточной аттестации по итогам производственной практики является зачет с оценкой. Аттестация проводится в последний день практики в образовательном учреждении.

К аттестации по практике допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Для проведения промежуточной аттестации по практике образовательной организацией разработаны фонды оценочных средств, включающие в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится экспертиза овладения общими и профессиональными компетенциями.

При выставлении итоговой оценки по практике учитываются:

– результаты экспертизы овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями;

– качество и полнота оформления отчетных документов по практике;

– характеристика с места прохождения практики (характеристика руководителя практики от организации).

# Приложения

**Приложение 1**

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

---

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**
**НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**

по ПМ.____._____

студенту _____
(фамилия, имя, отчество)
специальности _____курс __ группа _____

Наименование организации (предприятия)_____
_____

За время прохождения производственной практики по профессиональному модулю ПМ.___ _____ в объеме ___ час. (__ нед.) студент должен выполнять работы, связанные с овладением следующими общими и профессиональными компетенциями:

| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Задание выдал, календарный план-график составил
Руководитель практики от колледжа:
_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание и календарный план-график согласованы
Руководитель практики от профильной организации:
от организации _____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание принял к исполнению, с календарным планом- графиком ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен.
Руководитель практики от профильной организации:
_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*
С инструктажем ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

**Приложение 2**

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

---

# АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

производственной практики по
ПМ.____._____
*(наименование практики, при необходимости – с указанием профессионального модуля)*

_____
,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) на __ курсе, № _____, по специальности _____ успешно прошел(ла)[1] производственную практику
*(наименование практики)*

в
_____
__
*(полное наименование места прохождения практики)*

по профессиональному модулю ПМ.____._____
*(наименование модуля; не указывается для преддипломной практики)*

в объеме _____ часов (_____ недель) с «____» _____20___ г. по «____» _____20___ г.

**Виды и качество выполнения работ**

| Виды производственных работ, выполненных обучающимся во время практики | Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

_____ при прохождении практики **приобрел(а) практический опыт**:
*(Ф.И.О. студента)*

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

«____»_____ 20___г.

---

[1] Или указать иное.

**Приложение 3**

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Наименование практики: производственная практика

_____,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) в _____ *(наименование образовательной организации или филиала)* на ____ курсе по специальности_____ *(код и наименование)* успешно прошел(ла) учебную / производственную практику *(указать нужное)* по профессиональному модулю _____ *(указать наименование профессионального модуля, если практика проводится в рамках профессионального модуля)*] в объеме _____ час. (____ нед.) с «____»_____20___ г. по «____»_____20___ г. в организации

_____

_____

*(полное наименование организации, юридический адрес)*

**Показатели выполнения производственных заданий:**

Уровень теоретической подготовки

_____

Освоенные виды работ, качество, самостоятельность, интерес, инициатива

_____

Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности

_____

Особые замечания и предложения руководителя практики

_____

В ходе практики обучающимся **освоены/не освоены** профессиональные и общие компетенции в соответствии с рабочей программой практики и федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по данной образовательной программе.

Оценка практики _____
*(отлично, хорошо, удовлетворительно или др.)*

Руководитель практики
от организации _____ /_____/
***М.П.*** *должность, Ф.И.О.* *подпись*

«____»_____ 20___г.

**Приложение 4**

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

---

# ДНЕВНИК
## производственной практики

(указать нужное)

_____
наименование практики

по ПМ.____._____

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность: _____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа _____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

г. Дмитров, 20___ г.

| Дата | Выполняемая работа | Кол-во часов | Отметка о выполнении | Подпись непосредственного руководителя по месту прохождения практики |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
**М.П**. , должность, Ф.И.О. подпись

**Приложение 5**

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

---

# ОТЧЕТ
## о прохождении производственной практики

(указать нужное)

_____
наименование практики

ПМ ____ «_____»

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность:_____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа_____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

| Руководитель практики от организации |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(рекомендуемая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

| Руководитель практики от колледжа |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(итоговая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

г. Дмитров, 20___ г.

**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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.01 «РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

Специальность

## 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

# 1. Общая характеристика программы практики

## 1.1. Область применения программы практики

Программа учебной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования Подмосковного политехнического колледжа по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, в части освоения основного вида деятельности разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующих профессиональных компетенций и общих компетенций.

## 1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам обучения

Цели практики:

- получение навыков разработки, администрирования и защиты баз данных.

Задачи практики:

- получить практический опыт проектирования базы данных;
- получить практические навыки разработки объекта баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области;
- получить практический навык реализации базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- получить практический опыт администрирования базы данных.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, общими компетенциями обучающийся в результате прохождения практики в рамках освоения профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных» должен:

Владеть навыками:

- разработки концептуальной модели базы данных;
- разработки инфологической модели базы данных;
- разработки физической модели базы данных;
- разработки требований к базе данных;
- нормализация структуры базы данных;
- документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;
- - документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли;
- - работы с различными объектами базы данных;
- создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;
- определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;
- создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;
- разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;
- ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;
- оптимизации запросов для повышения производительности системы;
- создания баз данных на основе NoSQL технологий;
- создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;
- оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;
- установки и настройки СУБД;
- создания и удаления баз данных;
- восстановления баз данных;

- резервного копирования баз данных;
- создания пользователей и назначения прав доступа;
- оптимизации запросов к базе данных
- мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;
- разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;
- разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;

аудита безопасности баз данных.

Уметь:

- анализировать предметную область и выделять основные сущности;
- определять требования к базе данных;
- разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;
- проектировать схему базы данных;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- определять связи между таблицами;
- определять типы данных для полей таблиц;
- оформление документации на спроектированную базу данных

разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.

- разрабатывать объекты баз данных;
- создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных;
- оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности;
- разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;

разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления;

- разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;
- программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;
- управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;
- оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;
- работать с NoSQL базами данных;
- использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;

оптимизировать производительность NoSQL баз данных;

- устанавливать и настраивать СУБД;
- создавать и удалять базы данных;
- создавать пользователей и назначать права доступа;
- оптимизировать запросы к базе данных;
- обеспечивать безопасность баз данных;
- создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;
- управлять транзакциями и контролировать целостность данных;
- обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;
- создавать и восстанавливать резервные копии данных;
- работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;
- нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;
- мониторить и анализировать производительность баз данных;

- работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи;

− разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
− разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;
− проводить аудит безопасности баз данных;
− устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;
− создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;
− шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;
− контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;
− использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;
− использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;
− создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;
− использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;
− создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;
− обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных»:

МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных.

МДК 01.02 Управление базами данных.

Практика проводится в форме практической подготовки.

**1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики**

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных составляет 108 часов (3 недели).

Сроки проведения учебной практики определяются учебным планом по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и календарным учебным графиком. Практика проводится на 4 курсе, в 7 семестре.

**1.5. Место прохождения практики**

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля, и образовательной организацией. Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла и (или) мастерами производственного обучения.

## 2. Результаты освоения программы практики

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля «ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных» является овладение обучающимися основным видом деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата освоения программы (компетенции) |
|---|---|
| ПК 1.1. | Проектировать базы данных. |
| ПК 1.2. | Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. |
| ПК 1.3. | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. |
| ПК 1.4. | Администрировать базы данных. |
| ПК 1.5. | Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. |
| 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. |

## 3. Структура и содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Кол-во часов | Виды работ |
|---|---|---|---|
| 1 | **Подготовительный этап** | **4** | Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте. |
| 2 | **Основной этап** | **100** | 1.Работа с SQL и NoSQL базами данных:<br>- Обработка данных с использованием языка запросов<br>- Написание хранимых процедур, функций и триггеров.<br>- Работа с транзакциями.<br>- Оптимизация запросов для улучшения производительности.<br>2. Администрирование баз данных:<br>- Установка и настройка системы управления базами данных.<br>- Управление пользователями и правами доступа.<br>- Настройка резервного копирования и восстановления базы данных.<br>- Мониторинг производительности и настройка параметров производительности.<br>- Обновление и документирование. |
| 3 | **Итоговый этап** | **4** | Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.<br>Публичная защита отчета по практике. |
| | **Итого:** | **108** | |

# 4. Условия реализации программы практики

## 4.1. Требования к проведению учебной практики

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Студенту должно быть предоставлено оборудованное место в соответствии с программой практики, обеспечивающее наибольшую эффективность прохождения практики.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Перед началом прохождения практики студент должен:

**знать:**

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;
- структуру реляционной базы данных;
- язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;
- оптимизацию производительности баз данных

принципы безопасности хранения данных;

- основы реляционной модели данных;
- язык SQL и его основные команды;
- принципы нормализации баз данных;
- принципы работы с различными СУБД ;
- общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;

способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;

- основные принципы создания объектов базы данных;
- синтаксис и основные приемы работы с SQL;
- методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;
- основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;
- основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;
- преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;
- методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;

основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных;

- архитектуру СУБД;
- основные принципы администрирования баз данных;
- методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;
- принципы резервного копирования и восстановления баз данных;

- методы защиты баз данных от внешних угроз;
- особенности работы с различными СУБД;
- Язык SQL (Structured Query Language);
- управление транзакциями и контроль целостности данных;
- управление доступом и безопасностью баз данных;
- резервное копирование и восстановление данных;
- оптимизацию производительности баз данных;
- работу с индексами и оптимизация запросов;
- мониторинг и анализ производительности;
- принципы работы с реляционными базами данных;

принципы работы с нереляционными базами данных;

- методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
- методы создания и восстановления резервных копий баз данных;
- особенности работы с различными типами СУБД;
- методы проведения аудита безопасности баз данных;
- принципы криптографии и методов шифрования данных;
- стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;
- методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;
- методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;
- методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;
- методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;
- методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;
- методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;
- методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;
- законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.

**уметь:**

- анализировать предметную область и выделять основные сущности;
- определять требования к базе данных;
- разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;
- проектировать схему базы данных;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- определять связи между таблицами;
- определять типы данных для полей таблиц;
- оформление документации на спроектированную базу данных

разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.

- разрабатывать объекты баз данных;
- создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных;
- оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности;
- разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;

разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления;

- разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;

− программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;
− управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;
− оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;
− работать с NoSQL базами данных;
− использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;
оптимизировать производительность NoSQL баз данных;
− устанавливать и настраивать СУБД;
− создавать и удалять базы данных;
− создавать пользователей и назначать права доступа;
− оптимизировать запросы к базе данных;
− обеспечивать безопасность баз данных;
− создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;
− управлять транзакциями и контролировать целостность данных;
− обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;
− создавать и восстанавливать резервные копии данных;
− работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;
− нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;
− мониторить и анализировать производительность баз данных;
- работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи;
− разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
− разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;
− проводить аудит безопасности баз данных;
− устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;
− создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;
− шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;
− контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;
− использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;
− использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;
− создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;
− использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;
− создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;
− обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.

**владеть навыками:**

− разработки концептуальной модели базы данных;
− разработки инфологической модели базы данных;
− разработки физической модели базы данных;
− разработки требований к базе данных;
− нормализация структуры базы данных;
− документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;
− документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли;
− работы с различными объектами базы данных;

− создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;
− определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;
− создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;
− разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;
− ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;
− оптимизации запросов для повышения производительности системы;
− создания баз данных на основе NoSQL технологий;
− создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;
− оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;
− установки и настройки СУБД;
− создания и удаления баз данных;
− восстановления баз данных;
− резервного копирования баз данных;
− создания пользователей и назначения прав доступа;
− оптимизации запросов к базе данных
− мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных;
− использования стандартных методов защиты объектов базы данных;
− разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;
− разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;
− аудита безопасности баз данных.

Руководитель практики от образовательной организации осуществляет непосредственное руководство практикой студентов образовательной организации, а также:

• обеспечивает проведение всех организационных мероприятий;
• принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ;
• осуществляет контроль за:
- соблюдением программы практики и ее сроков;
- обеспечением организацией нормальных условий труда и быта студентов;
- проведением организацией со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;
• принимает участие в приеме зачетов по практике;
• рассматривает отчеты студентов по практике, дает отзывы об их работе и представляет заведующему отделением письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;
• устанавливает связь с соответствующим руководителем практики от организации, совместно с ним составляет программу проведения практики;
• разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.

**4.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Лаборатория «Проектирования и разработки баз данных».

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.

**4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

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

**4.3.1. Основная литература** (печатные и/или электронные издания)

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585059

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587541

**4.3.2. 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 Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587742

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением; опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере; стажировка/повышение квалификации в профильных организациях не реже одного раза в три года.

Учебная практика со стороны образовательной организации проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

## 5. Контроль и оценка результатов практики

В период прохождения учебной практики обучающиеся обязаны вести документацию (образцы представлены в Приложениях):

1. Отчет о прохождении практики.
2. Дневник практики.
3. Характеристика обучающегося при прохождении практики.
4. Аттестационный лист.
5. Индивидуальное задание на практику.

**Порядок оформления отчета по результатам прохождения практики**

Отчет по практике должен иметь следующую структуру:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Титульный лист должен быть оформлен по образцу (см. Приложение 2). Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов, заключения и приложений с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

Во введении определяются цели и задачи прохождения практики, отражаются сроки и условия прохождения практики.

Основная часть отчета должна отражать существо, методику и основные результаты прохождения практики. Основная часть должна содержать:

- характеристику организации-базы практики (включая ее полное и сокращенное наименование (при наличии), юридический и фактический адрес, цели и задачи, организационную структуру с указанием отдела (службы), в котором студент проходит практику. Также следует охарактеризовать структуру, задачи и функции отдела (службы), в котором студент проходит практику, проанализировать должностные инструкции сотрудника-наставника и т.д. При возможности рекомендуется сопровождение фотоматериалами);
- виды производственных работ, выполняемых студентом в ходе практики (конкретизируются основные виды работ, отраженные студентом-практикантом в дневнике практики в соответствии с программой практики).

Заключение должно содержать:

- оценку полноты решений поставленных задач;
- краткие выводы по результатам прохождения практики.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета по практике. Приложения включают материалы, дополняющие отчет, промежуточные таблицы, иллюстрации вспомогательного характера.

**Технические требования к отчету по практике**

Отчет должен быть выполнен на персональном компьютере через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman, размер шрифта - 14 пт. Размер шрифта в таблицах – 12 пт. через одинарный интервал, без отступов. Поля: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм. Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку использованных источников, приложениям и т.д.).

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Титульный лист и оглавление оформляются по установленному образцу (Приложения 3 и 2). Рекомендуем (но не обязательно) для создания оглавления воспользоваться опцией

программы MS Word, которая находится по следующему пути: пункт меню Вставка, в появившемся меню выбираем пункт Ссылка, в появившемся меню выбираем пункт Оглавление и указатели.

**Правила оформления таблиц, рисунков, графиков**

Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию (например, табл. 1, рис. 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста отчета. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над ее названием. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком. При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

**Правила оформления библиографического списка**

Библиографический список включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании бакалаврской работы, дипломной работы или магистерской диссертации. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты.

Способы расположения материала в списке литературы могут быть следующие: алфавитный, хронологический, по видам изданий, по характеру содержания, по мере появления в тексте. При алфавитном способе фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. Принцип расположения в алфавитном списке – "слово за словом", т.е. при совпадении первых слов - по алфавиту вторых и т.д., при нескольких работах одного автора - по алфавиту заглавий, при авторах-однофамильцах - по идентифицирующим признакам (младший, старший, отец, сын - от старших к младшим), при нескольких работах авторов, написанных им в соавторстве с другими - по алфавиту фамилий соавторов.

Библиографический список, построенный по характеру содержания описанных в нем источников, применяется в работах с небольшим объемом использованной литературы. Порядок расположения основных групп записей здесь таков: сначала общие или основополагающие работы, затем источники более частные, конкретного характера.

В библиографическом списке, составленном по порядку упоминания в тексте, сведения об источниках следует нумеровать цифрами с точкой. Связь ссылок и библиографического списка устанавливается по номеру источника или произведения в списке, заключенного в квадратные скобки.

При оформлении библиографического списка указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы.

**Правила оформления ссылок на использованные литературные источники**

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в круглых скобках указать фамилию автора и год в соответствии со списком использованной

литературы без приведения номеров страниц. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

Например: [15, с. 237-239]

(Гребнев, 1999)

(Fogel, 1992a, 1993a)

**Правила оформления приложений**

Приложение – заключительная часть отчета (не обязательная), которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме. Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

По итогам практики студент должен предоставить аттестационный лист и характеристику. Образцы указанных документов представлены в Приложениях. При заполнении характеристики руководителю практики от образовательной организации необходимо отметить основные показатели выполнения производственных заданий, освоения общих и профессиональных компетенций (предусмотренных федеральным образовательным стандартом по специальности).

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения учебной практики осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися заданий, по итогам проверки дневника практики и отчета по практике.

| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики** | **Методы оценки** | **Критерии оценки** |
|---|---|---|
| ПК 1.1. Проектировать базы данных. | Экспертная оценка предоставляемого пакета документов (дневник, отчет о прохождении практики, аттестационный лист, характеристика). | «Отлично» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При |
| ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области. | | |
| ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных | | |
| ПК 1.4. Администрировать базы данных | | |
| ПК 1.5. Защищать | | |

| | | |
|---|---|---|
| информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации | | публичной защите студент полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «отлично». «Хорошо» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент достаточно полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «хорошо». «Удовлетворительно» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов с нарушением сроков. Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент частично отвечает на поставленные вопросы. Руководитель |
| 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. | | практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «удовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент: не предоставляет полный пакет документов. Оформление необходимых документов не отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент не может ответить на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «неудовлетворительно», общие и профессиональные компетенции не освоены. |
| 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. | | |

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

## 6. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам учебной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенных умений, навыков и практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Формой промежуточной аттестации по итогам учебной практики является зачет с оценкой. Аттестация проводится в последний день практики в образовательном учреждении.

К аттестации по практике допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы учебной практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Для проведения промежуточной аттестации по практике образовательной организацией разработаны фонды оценочных средств, включающие в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений, обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится экспертиза овладения общими и профессиональными компетенциями.

При выставлении итоговой оценки по практике учитываются:

– результаты экспертизы овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями;

– качество и полнота оформления отчетных документов по практике;

– характеристика с места прохождения практики (характеристика руководителя практики от организации).

# Приложения

**Приложение 1**

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

---

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**
**НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**

по ПМ.____._____

студенту _____
(фамилия, имя, отчество)
специальности _____курс __ группа _____

Наименование организации (предприятия)_____
_____

За время прохождения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.___ _____ в объеме ___ час. (__ нед.) студент должен выполнять работы, связанные с овладением следующими общими и профессиональными компетенциями:

| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Задание выдал, календарный план-график составил
Руководитель практики от колледжа:

_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание и календарный план-график согласованы
Руководитель практики от профильной организации:
от организации _____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание принял к исполнению, с календарным планом- графиком ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен.
Руководитель практики от профильной организации:

_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*
С инструктажем ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

**Приложение 2**

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

---

# АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

учебной практики по ПМ.____._____
*(наименование практики, при необходимости – с указанием профессионального модуля)*

_____
,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) на __ курсе, № _____, по специальности _____ успешно прошел(ла)[1] учебную практику
*(наименование практики)*

в

_____
__
*(полное наименование места прохождения практики)*

по профессиональному модулю ПМ.____._____
*(наименование модуля; не указывается для преддипломной практики)*

в объеме _____ часов (_____ недель) с «____» _____20___ г. по «____» _____20___ г.

**Виды и качество выполнения работ**

| Виды производственных работ, выполненных обучающимся во время практики | Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

_____ при прохождении практики **приобрел(а) практический опыт**:
*(Ф.И.О. студента)*

-
-

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

«____»_____ 20___г.

_____

[1] Или указать иное.

**Приложение 3**

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Наименование практики: учебная практика

_____,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) в _____ *(наименование образовательной организации или филиала)* на ____ курсе по специальности_____ *(код и наименование)* успешно прошел(ла) учебную / производственную практику *(указать нужное)* **[**по профессиональному модулю _____ *(указать наименование профессионального модуля, если практика проводится в рамках профессионального модуля)***]** в объеме _____ час. (____ нед.) с «____»_____20___ г. по «____»_____20___ г. в организации

_____
*(полное наименование организации, юридический адрес)*

**Показатели выполнения производственных заданий:**

Уровень теоретической подготовки

Освоенные виды работ, качество, самостоятельность, интерес, инициатива

Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности

Особые замечания и предложения руководителя практики

_____

В ходе практики обучающимся **освоены/не освоены** профессиональные и общие компетенции в соответствии с рабочей программой практики и федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по данной образовательной программе.

Оценка практики _____
*(отлично, хорошо, удовлетворительно или др.)*

Руководитель практики
от организации _____ /_____/
***М.П.** должность, Ф.И.О.* *подпись*

«____»_____ 20___г.

**Приложение 4**

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

---

# ДНЕВНИК
## учебной практики
(указать нужное)

_____
наименование практики

по ПМ.____._____

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность: _____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа _____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

г. Дмитров, 20___ г.

| Дата | Выполняемая работа | Кол-во часов | Отметка о выполнении | Подпись непосредственного руководителя по месту прохождения практики |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
**М.П**. , должность, Ф.И.О. подпись

**Приложение 5**

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

---

# ОТЧЕТ
## о прохождении учебной практики

(указать нужное)

_____
наименование практики

ПМ ____ «_____»

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность:_____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа _____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

| Руководитель практики от организации |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(рекомендуемая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

| Руководитель практики от колледжа |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(итоговая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

г. Дмитров, 20___ г.

**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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.02 «РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Специальность

## 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

# 1. Общая характеристика программы практики

## 1.1. Область применения программы практики

Программа учебной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования Подмосковного политехнического колледжа по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, в части освоения основного вида деятельности разработка и интеграция модулей программного обеспечения и соответствующих профессиональных компетенций и общих компетенций.

## 1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам обучения

Цели практики:

- получение навыков разработки и интеграции модулей программного обеспечения.

Задачи практики:

- формирование практических навыков сбора, обработки и анализа информации на основе знаний об основных принципах функционирования специализированных информационных систем по областям применения;
- документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации:
- разработка мобильных приложений
- приобретение обучающимися практических навыков в области разработки, отладки и тестирования баз данных и адаптации программного обеспечения к изменяющимся условиям.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, общими компетенциями обучающийся в результате прохождения практики в рамках освоения профессионального модуля «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» должен:

Владеть навыками:

- проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;
- создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;

определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе;

- создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;
- отладки и тестирования разработанных модулей;
- применения структурного и объектно-ориентированного программирования;
- оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;

мониторинга и анализа производительности приложений;

- интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;
- работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;
- работы с интеграционными платформами и инструментами;

обеспечения совместимости и стабильности системы;

- отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;
- тестирования программного обеспечения;
- формирования тестовых сценариев;
- подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);
- оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;
- настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;

- формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;

выполнения тестовых процедур на тестовых данных;

- создания технической документации для модулей;
- документирования кода, API и интерфейсов;
- работы со специализированным ПО по документированию программного кода.

Уметь:

- проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;
- создавать архитектурные диаграммы и документацию;
- определять структуру и интерфейсы модулей;
- анализировать требования к модулю и определять его функциональность;
- проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;
- создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;
- выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;
- проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;
- учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;

проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества

- разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;
- применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
- анализировать требования и определять функциональность модуля;
- создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;
- обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;
- оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;
- работать с системой контроля версий;
- улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;
- проводить анализ и мониторинг производительности приложений;

применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода;

- интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;
- работать с API и устанавливать соединения между компонентами;
- отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;
- анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;

работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных;

- анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;
- создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;
- выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;
- анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;
- разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;

− выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;
− использовать системы контроля дефектов ПО;
составлять отчет о выполнении тестирования ПО
− описывать функциональность модулей в документации;
− создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;
− программировать с использованием комментариев для документирования кода;
− использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;
− вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;
− разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельн;
− включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;
− проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»:

МДК 02.01 Разработка программных модулей.
МДК 02.02 Осуществление интеграции программных модулей.
МДК 02.03 Поддержка и тестирование программных модулей.
МДК 02.04 Математическое моделирование.
МДК 02.05 Численные методы.
МДК 02.05 Безопасность программного обеспечения.

Практика проводится в форме практической подготовки.

**1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики**

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения составляет 144 часа (4 недели).

Сроки проведения учебной практики определяются учебным планом по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и календарным учебным графиком. Практика проводится на 4 курсе, в 7 семестре.

**1.5. Место прохождения практики**

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля, и образовательной организацией. Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла и (или) мастерами производственного обучения.

## 2. Результаты освоения программы практики

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» является овладение обучающимися основным видом деятельности «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата освоения программы (компетенции) |
|---|---|
| ПК 2.1. | Проектировать модули программного обеспечения. |
| ПК 2.2. | Разрабатывать модули программного обеспечения. |
| ПК 2.3. | Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения. |
| ПК 2.4. | Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения. |
| ПК 2.5. | Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения. |
| 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. |

## 3. Структура и содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Кол-во часов | Виды работ |
|---|---|---|---|
| 1 | **Подготовительный этап** | **4** | Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте. |
| 2 | **Основной этап** | **130** | 1. Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания.<br>2. Визуализации и описания архитектурных решений.<br>3. Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.<br>4. Создание модулей программного обеспечения.<br>5. Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями.<br>6. Работа с интеграционными платформами и инструментами.<br>7. Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей.<br>8. Тестирование программного обеспечения.<br>9. Формирование тестовых сценариев.<br>10. Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости).<br>11. Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения.<br>12. Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами.<br>13. Выполнение тестовых процедур на тестовых данных.<br>14. Создание технической документации для модулей.<br>15. Документирование кода, API и интерфейсов.<br>16. Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода. |
| 3 | **Итоговый этап** | **10** | Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.<br>Публичная защита отчета по практике. |
| | **Итого:** | **144** | |

# 4. Условия реализации программы практики

## 4.1. Требования к проведению учебной практики

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Студенту должно быть предоставлено оборудованное место в соответствии с программой практики, обеспечивающее наибольшую эффективность прохождения практики.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Перед началом прохождения практики студент должен:

**знать:**

- основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;
- языки программирования и технологии для реализации модулей;
- паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
- методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;
- принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;
- принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;

методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества;

- язык программирования, основные конструкции, синтаксис;
- паттерны проектирования;
- структуры данных;
- принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;
- работу с инструментальным программным обеспечением;
- методы оптимизации кода и алгоритмов;
- эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;
- многопоточность в программных модулях;
- методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;
- кэширование данных;
- управление памятью;

техники повышения производительности программного обеспечения;

- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;
- международные стандарты локальных вычислительных сетей;
- методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;
- принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;

принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов;

- принципы и методы тестирования программного обеспечения;

- основы программирования и архитектуры программного обеспечения;
- основы баз данных и SQL-запросов;
- инструменты для автоматизации тестирования;
- основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;
- понятие дефекта программного обеспечения;
- критерии качества ПО;
- виды и типы тестирования ПО;
- техники ручного тестирования;
- техники автоматизированного тестирования;
- жизненный цикл дефекта ПО;
- принципы работы в системе контроля дефектов;
- основные понятия о качестве ПО;
- стандарты технической документации;
- принципы документирования программного обеспечения;
- инструменты для создания технической документации и комментирования кода.

**уметь:**

- проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;
- создавать архитектурные диаграммы и документацию;
- определять структуру и интерфейсы модулей;
- анализировать требования к модулю и определять его функциональность;
- проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;
- создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;
- выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;
- проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;
- учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;

проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества

- разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;
- применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
- анализировать требования и определять функциональность модуля;
- создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;
- обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;
- оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;
- работать с системой контроля версий;
- улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;
- проводить анализ и мониторинг производительности приложений;

применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода;

- интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;
- работать с API и устанавливать соединения между компонентами;
- отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;
- анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;

работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных;

- анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;
- создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;
- выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;
- анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;
- разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;
- выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;
- использовать системы контроля дефектов ПО;

составлять отчет о выполнении тестирования ПО

- описывать функциональность модулей в документации;
- создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;
- программировать с использованием комментариев для документирования кода;
- использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;
- вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;
- разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;
- включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;
- проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.

**владеть навыками:**

- проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;
- создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;

определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе;

- создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;
- отладки и тестирования разработанных модулей;
- применения структурного и объектно-ориентированного программирования;
- оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;

мониторинга и анализа производительности приложений;

- интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;
- работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;
- работы с интеграционными платформами и инструментами;

обеспечения совместимости и стабильности системы;

- отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;
- тестирования программного обеспечения;
- формирования тестовых сценариев;
- подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);
- оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;
- настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;

− формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;

выполнения тестовых процедур на тестовых данных;

− создания технической документации для модулей;

− документирования кода, API и интерфейсов;

− работы со специализированным ПО по документированию программного кода.

Руководитель практики от образовательной организации осуществляет непосредственное руководство практикой студентов образовательной организации, а также:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий;
- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ;
- осуществляет контроль за:

- соблюдением программы практики и ее сроков;

- обеспечением организацией нормальных условий труда и быта студентов;

- проведением организацией со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- принимает участие в приеме зачетов по практике;
- рассматривает отчеты студентов по практике, дает отзывы об их работе и представляет заведующему отделением письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;
- устанавливает связь с соответствующим руководителем практики от организации, совместно с ним составляет программу проведения практики;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.

**4.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Лаборатория «Разработки и интеграции программных решений».

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.

**4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

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

**4.3.1. Основная литература** (печатные и/или электронные издания)

1. Агальцов, В. П. Математические методы в программировании: учебник / В. П. Агальцов. — 2-е изд., перераб, и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0410-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896458

2. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование: учебное пособие / В.Д. Колдаев; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0779-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2139606

**4.3.2. 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 Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/539955

6 Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2111926

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением; опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере; стажировка/повышение квалификации в профильных организациях не реже одного раза в три года.

Учебная практика со стороны образовательной организации проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

## 5. Контроль и оценка результатов практики

В период прохождения учебной практики обучающиеся обязаны вести документацию (образцы представлены в Приложениях):

1. Отчет о прохождении практики.
2. Дневник практики.
3. Характеристика обучающегося при прохождении практики.
4. Аттестационный лист.
5. Индивидуальное задание на практику.

**Порядок оформления отчета по результатам прохождения практики**

Отчет по практике должен иметь следующую структуру:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Титульный лист должен быть оформлен по образцу (см. Приложение 2). Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов, заключения и приложений с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

Во введении определяются цели и задачи прохождения практики, отражаются сроки и условия прохождения практики.

Основная часть отчета должна отражать существо, методику и основные результаты прохождения практики. Основная часть должна содержать:

- характеристику организации-базы практики (включая ее полное и сокращенное наименование (при наличии), юридический и фактический адрес, цели и задачи, организационную структуру с указанием отдела (службы), в котором студент проходит практику. Также следует охарактеризовать структуру, задачи и функции отдела (службы), в котором студент проходит практику, проанализировать должностные инструкции сотрудника-наставника и т.д. При возможности рекомендуется сопровождение фотоматериалами);
- виды производственных работ, выполняемых студентом в ходе практики (конкретизируются основные виды работ, отраженные студентом-практикантом в дневнике практики в соответствии с программой практики).

Заключение должно содержать:

- оценку полноты решений поставленных задач;
- краткие выводы по результатам прохождения практики.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета по практике. Приложения включают материалы, дополняющие отчет, промежуточные таблицы, иллюстрации вспомогательного характера.

**Технические требования к отчету по практике**

Отчет должен быть выполнен на персональном компьютере через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman, размер шрифта - 14 пт. Размер шрифта в таблицах – 12 пт. через одинарный интервал, без отступов. Поля: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм. Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку использованных источников, приложениям и т.д.).

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Титульный лист и оглавление оформляются по установленному образцу (Приложения 3 и 2). Рекомендуем (но не обязательно) для создания оглавления воспользоваться опцией

программы MS Word, которая находится по следующему пути: пункт меню Вставка, в появившемся меню выбираем пункт Ссылка, в появившемся меню выбираем пункт Оглавление и указатели.

**Правила оформления таблиц, рисунков, графиков**

Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию (например, табл. 1, рис. 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста отчета. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над ее названием. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком. При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

**Правила оформления библиографического списка**

Библиографический список включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании бакалаврской работы, дипломной работы или магистерской диссертации. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты.

Способы расположения материала в списке литературы могут быть следующие: алфавитный, хронологический, по видам изданий, по характеру содержания, по мере появления в тексте. При алфавитном способе фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. Принцип расположения в алфавитном списке – "слово за словом", т.е. при совпадении первых слов - по алфавиту вторых и т.д., при нескольких работах одного автора - по алфавиту заглавий, при авторах-однофамильцах - по идентифицирующим признакам (младший, старший, отец, сын - от старших к младшим), при нескольких работах авторов, написанных им в соавторстве с другими - по алфавиту фамилий соавторов.

Библиографический список, построенный по характеру содержания описанных в нем источников, применяется в работах с небольшим объемом использованной литературы. Порядок расположения основных групп записей здесь таков: сначала общие или основополагающие работы, затем источники более частные, конкретного характера.

В библиографическом списке, составленном по порядку упоминания в тексте, сведения об источниках следует нумеровать цифрами с точкой. Связь ссылок и библиографического списка устанавливается по номеру источника или произведения в списке, заключенного в квадратные скобки.

При оформлении библиографического списка указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы.

**Правила оформления ссылок на использованные литературные источники**

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в круглых скобках указать фамилию автора и год в соответствии со списком использованной

литературы без приведения номеров страниц. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

Например: [15, с. 237-239]

(Гребнев, 1999)

(Fogel, 1992a, 1993a)

**Правила оформления приложений**

Приложение – заключительная часть отчета (не обязательная), которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме. Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

По итогам практики студент должен предоставить аттестационный лист и характеристику. Образцы указанных документов представлены в Приложениях. При заполнении характеристики руководителю практики от образовательной организации необходимо отметить основные показатели выполнения производственных заданий, освоения общих и профессиональных компетенций (предусмотренных федеральным образовательным стандартом по специальности).

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения учебной практики осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися заданий, по итогам проверки дневника практики и отчета по практике.

| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики** | **Методы оценки** | **Критерии оценки** |
|---|---|---|
| ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения. | Экспертная оценка предоставляемого пакета документов (дневник, отчет о прохождении практики, аттестационный лист, характеристика). | «Отлично» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При |
| ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения. | | |
| ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения. | | |
| ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения. | | |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения. | | публичной защите студент полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «отлично». «Хорошо» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент достаточно полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «хорошо». «Удовлетворительно» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов с нарушением сроков. Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент частично отвечает на поставленные вопросы. Руководитель |
| 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. | | практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «удовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент: не предоставляет полный пакет документов. Оформление необходимых документов не отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент не может ответить на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «неудовлетворительно», общие и профессиональные компетенции не освоены. |
| 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. | | |

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

## 6. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам учебной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенных умений, навыков и практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Формой промежуточной аттестации по итогам учебной практики является зачет с оценкой. Аттестация проводится в последний день практики в образовательном учреждении.

К аттестации по практике допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы учебной практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Для проведения промежуточной аттестации по практике образовательной организацией разработаны фонды оценочных средств, включающие в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений, обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится экспертиза овладения общими и профессиональными компетенциями.

При выставлении итоговой оценки по практике учитываются:

– результаты экспертизы овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями;

– качество и полнота оформления отчетных документов по практике;

– характеристика с места прохождения практики (характеристика руководителя практики от организации).

# Приложения

**Приложение 1**

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

---

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**
**НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**

по ПМ.____._____

студенту _____
(фамилия, имя, отчество)
специальности _____курс __ группа _____

Наименование организации (предприятия)_____
_____

За время прохождения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.___ _____ в объеме ___ час. (__ нед.) студент должен выполнять работы, связанные с овладением следующими общими и профессиональными компетенциями:

| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Задание выдал, календарный план-график составил
Руководитель практики от колледжа:

_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание и календарный план-график согласованы
Руководитель практики от профильной организации:
от организации _____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание принял к исполнению, с календарным планом- графиком ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен.
Руководитель практики от профильной организации:

_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*
С инструктажем ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

**Приложение 2**

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

---

# АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

учебной практики по ПМ.____._____
*(наименование практики, при необходимости – с указанием профессионального модуля)*

_____
,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) на __ курсе, № _____, по специальности _____ успешно прошел(ла)[1] учебную практику
*(наименование практики)*

в

_____
__
*(полное наименование места прохождения практики)*

по профессиональному модулю ПМ.____._____
*(наименование модуля; не указывается для преддипломной практики)*

в объеме _____ часов (_____ недель) с «____» _____20___ г. по «____» _____20___ г.

**Виды и качество выполнения работ**

| Виды производственных работ, выполненных обучающимся во время практики | Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

_____ при прохождении практики **приобрел(а) практический опыт**:
*(Ф.И.О. студента)*

-
-

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

«____»_____ 20___г.

_____

[1] Или указать иное.

**Приложение 3**

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Наименование практики: учебная практика

_____,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) в _____ *(наименование образовательной организации или филиала)* на ____ курсе по специальности_____ *(код и наименование)* успешно прошел(ла) учебную / производственную практику *(указать нужное)* **[**по профессиональному модулю _____ *(указать наименование профессионального модуля, если практика проводится в рамках профессионального модуля)***]** в объеме _____ час. (____ нед.) с «____»_____20___ г. по «____»_____20___ г. в организации

_____
*(полное наименование организации, юридический адрес)*

**Показатели выполнения производственных заданий:**

Уровень теоретической подготовки

Освоенные виды работ, качество, самостоятельность, интерес, инициатива

Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности

Особые замечания и предложения руководителя практики

_____

В ходе практики обучающимся **освоены/не освоены** профессиональные и общие компетенции в соответствии с рабочей программой практики и федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по данной образовательной программе.

Оценка практики _____
*(отлично, хорошо, удовлетворительно или др.)*

Руководитель практики
от организации _____ /_____/
***М.П.** должность, Ф.И.О.* *подпись*

«____»_____ 20___г.

**Приложение 4**

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

---

# ДНЕВНИК
## учебной практики
(указать нужное)

_____
наименование практики

по ПМ.____._____

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность: _____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа _____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

г. Дмитров, 20___ г.

| Дата | Выполняемая работа | Кол-во часов | Отметка о выполнении | Подпись непосредственного руководителя по месту прохождения практики |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
**М.П**. , должность, Ф.И.О. подпись

**Приложение 5**

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

---

# ОТЧЕТ
## о прохождении учебной практики

(указать нужное)

_____
наименование практики

ПМ ____ «_____»

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность:_____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа _____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

| Руководитель практики от организации |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(рекомендуемая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

| Руководитель практики от колледжа |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(итоговая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

г. Дмитров, 20___ г.

**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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.03 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Специальность

## 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

# 1. Общая характеристика программы практики

## 1.1. Область применения программы практики

Программа учебной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования Подмосковного политехнического колледжа по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, в части освоения основного вида деятельности проектирование и разработка информационных систем (по выбору) и соответствующих профессиональных компетенций и общих компетенций.

## 1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам обучения

Цели практики:

- получение навыков проектирования и разработки информационных систем.

Задачи практики:

- формирование практических навыков проектирования и разработки информационной системы;
- формирование практических навыков обеспечения безопасности и интеграция системы;
- получение практических навыков тестирования, документирования и оценки системы.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, общими компетенциями обучающийся в результате прохождения практики в рамках освоения профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем» должен:

Владеть навыками:

- сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС;
- анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;
- интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;
- документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации
- разработки проектной документации для информационных систем
- разработки подсистем безопасности информационных систем;
- применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем;

оптимизации подсистем безопасности информационных систем;

- разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием;
- верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием;

устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием;

- интеграции информационной системы с существующими системами заказчика;
- разработки API для интеграции информационной системы;
- тестирования и отладки интеграции информационной системы;
- проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием;

разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием;

- выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных;
- составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности;
- построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями;

- написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО;
- разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО;
- описания тестовых случаев;

разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО

- разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании;
- участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации;

проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации

- участия в проекте по модернизации информационной системы компании;
- разработки плана модернизации информационной системы для компании;
- участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании.

Уметь:

- проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;
- определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;
- организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;
- проводить анкетирование;
- проводить интервьюирование;
- выбирать оптимальные технологии для реализации проекта;
- разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки;
- документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами;
- оценивать риски и принимать меры по их управлению;
- анализировать требований безопасности информационных систем;
- разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем;
- тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем;
- разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования;
- разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании;
- разрабатывать API;
- организовывать взаимодействие модулей информационной системы;
- работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему;
- выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт;
- кодировать на языках программирования;
- находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта;
- документировать тесты в соответствии с требованиями организации;
- разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО;
- оформлять тестовые случаи;

- применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна);
- применять универсальные языки моделирования (сценариев);
- применять языки программирования для написания программного кода;
- применять специализированное ПО для создания автотестов;
- применять стандарты оформления кода;
- анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия
- собирать и анализировать информацию о системе;
- описывать процедуры установки и настройки системы;
- описывать основные функции и возможности системы;
- описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы
- разрабатывать руководство пользователя
- анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места;
- предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность;
- анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции.

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем»:

МДК 03.01 Проектирование информационных систем.

МДК 03.02 Разработка кода информационных систем.

МДК 03.03 Сопровождение информационных систем.

Практика проводится в форме практической подготовки.

**1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики**

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем составляет 144 часа (4 недели).

Сроки проведения учебной практики определяются учебным планом по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и календарным учебным графиком. Практика проводится на 4 курсе, в 7 семестре.

**1.5. Место прохождения практики**

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля, и образовательной организацией. Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла и (или) мастерами производственного обучения.

## 2. Результаты освоения программы практики

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем» является овладение обучающимися основным видом деятельности «Проектирование и разработка информационных систем (по выбору)», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата освоения программы (компетенции) |
|---|---|
| ПК 3.1. | Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. |
| ПК 3.2. | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. |
| ПК 3.3. | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. |
| ПК 3.4. | Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. |
| ПК 3.5. | Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика. |
| ПК 3.6. | Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы. |
| ПК 3.7. | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. |
| ПК 3.8. | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. |
| 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. |

## 3. Структура и содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Кол-во часов | Виды работ |
|---|---|---|---|
| 1 | **Подготовительный этап** | **4** | Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте. |
| 2 | **Основной этап** | **130** | 1. Работа с SQL и NoSQL базами данных:<br>- Обработка данных с использованием языка запросов<br>- Написание хранимых процедур, функций и триггеров.<br>- Работа с транзакциями.<br>- Оптимизация запросов для улучшения производительности.<br>2. Администрирование баз данных:<br>- Установка и настройка системы управления базами данных.<br>- Управление пользователями и правами доступа.<br>- Настройка резервного копирования и восстановления базы данных.<br>- Мониторинг производительности и настройка параметров производительности.<br>- Обновление и документирование. |
| 3 | **Итоговый этап** | **10** | Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.<br>Публичная защита отчета по практике. |
| | **Итого:** | **144** | |

# 4. Условия реализации программы практики

## 4.1. Требования к проведению учебной практики

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Студенту должно быть предоставлено оборудованное место в соответствии с программой практики, обеспечивающее наибольшую эффективность прохождения практики.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Перед началом прохождения практики студент должен:

**знать:**

- основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;
- возможности типовой ИС;
- предметную область автоматизации;
- инструменты и методы выявления требований;
- технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;
- архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;
- коммуникационное оборудование;
- сетевые протоколы;
- основы современных операционных систем;
- основы современных систем управления базами данных;
- устройство и функционирование современных ИС;
- современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
- системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;
- отраслевую нормативную техническую документацию;
- источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;
- современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;
- основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;
- основы налогового законодательства российской федерации;
- культуру речи;

правила деловой переписки

- методологию разработки информационных систем;
- принципы и методы анализа требований заказчика;
- методы проектирования информационных систем и их компонентов;
- принципы и методы выбора технологий для реализации проекта;
- методы оценки рисков и управления проектом;
- методы документирования проектной документации;

- стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем;
- принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем;
- принципы и методы управления изменениями в информационных системах
- принципы безопасности информационных систем;
- современные методы и технологии в области безопасности информационных систем;
- законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем
- языки программирования и работы с базами данных;
- инструменты и методы модульного тестирования;
- основы современных операционных систем;
- основы современных систем управления базами данных;
- устройство и функционирование современных ИС;
- теорию баз данных;
- системы хранения и анализа баз данных;
- основы программирования;
- современные объектно-ориентированные языки программирования;
- современные структурные языки программирования;
- языки современных бизнес-приложений;
- современные методики тестирования разрабатываемых ИС;
- современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
- системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников;
- отраслевую нормативную техническую документацию;
- источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;
- основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования;
- методологии разработки модулей информационной системы;
- основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий;

структуру и содержание технического задания

- принципы интеграции информационной системы с другими системами;
- современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы;
- принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы;
- форматы обмена данных;

интерфейсы обмена данных

- нормативно-технические материалов по вопросам испытания и тестирования ПО;
- основные понятия о качестве ПО;
- виды технической документации;
- российские и международные стандарты тестирования информационных систем;
- требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты;
- основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО;
- классификация видов и типов тестирования ПО;

- техники проектирования и комбинаторики тестов;
- основы работы необходимых приложений;
- системы автоматизированного тестирования ПО;
- языки программирования;

тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО

- принципы работы информационных систем;
- процедуры установки и настройки системы;

типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем

- принципы работы информационных систем;
- основные проблемы, с которыми может столкнуться информационная система;
- современные технологий и методы модернизации информационных систем;
- принципы оценки эффективности мер по модернизации информационной системы

**уметь:**

- проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;
- определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;
- организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;
- проводить анкетирование;
- проводить интервьюирование;
- выбирать оптимальные технологии для реализации проекта;
- разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки;
- документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами;
- оценивать риски и принимать меры по их управлению;
- анализировать требований безопасности информационных систем;
- разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем;
- тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем;
- разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования;
- разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании;
- разрабатывать API;
- организовывать взаимодействие модулей информационной системы;
- работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему;
- выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт;
- кодировать на языках программирования;
- находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта;
- документировать тесты в соответствии с требованиями организации;
- разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО;
- оформлять тестовые случаи;
- применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна);
- применять универсальные языки моделирования (сценариев);

- применять языки программирования для написания программного кода;
- применять специализированное ПО для создания автотестов;
- применять стандарты оформления кода;
- анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия
- собирать и анализировать информацию о системе;
- описывать процедуры установки и настройки системы;
- описывать основные функции и возможности системы;
- описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы
- разрабатывать руководство пользователя
- анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места;
- предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность;
- анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции.

**владеть навыками:**

- сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС;
- анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;
- интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;
- документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации
- разработки проектной документации для информационных систем
- разработки подсистем безопасности информационных систем;
- применения современных методов и технологий в области безопасности информационных систем;

оптимизации подсистем безопасности информационных систем;

- разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием;
- верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием;

устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием;

- интеграции информационной системы с существующими системами заказчика;
- разработки API для интеграции информационной системы;
- тестирования и отладки интеграции информационной системы;
- проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием;

разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием;

- выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных;
- составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности;
- построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями;
- написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО;
- разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО;
- описания тестовых случаев;

разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО

- разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании;

− участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации;

проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации

− участия в проекте по модернизации информационной системы компании;

− разработки плана модернизации информационной системы для компании;

− участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании.

Руководитель практики от образовательной организации осуществляет непосредственное руководство практикой студентов образовательной организации, а также:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий;
- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ;
- осуществляет контроль за:

- соблюдением программы практики и ее сроков;

- обеспечением организацией нормальных условий труда и быта студентов;

- проведением организацией со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- принимает участие в приеме зачетов по практике;
- рассматривает отчеты студентов по практике, дает отзывы об их работе и представляет заведующему отделением письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;
- устанавливает связь с соответствующим руководителем практики от организации, совместно с ним составляет программу проведения практики;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.

**4.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Лаборатория «Разработки информационных систем».

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.

**4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

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

**4.3.1. Основная литература** (печатные и/или электронные издания)

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585059

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587541

**4.3.2. 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.Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587742

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением; опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере; стажировка/повышение квалификации в профильных организациях не реже одного раза в три года.

Учебная практика со стороны образовательной организации проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

## 5. Контроль и оценка результатов практики

В период прохождения учебной практики обучающиеся обязаны вести документацию (образцы представлены в Приложениях):

1. Отчет о прохождении практики.
2. Дневник практики.
3. Характеристика обучающегося при прохождении практики.
4. Аттестационный лист.
5. Индивидуальное задание на практику.

**Порядок оформления отчета по результатам прохождения практики**

Отчет по практике должен иметь следующую структуру:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Титульный лист должен быть оформлен по образцу (см. Приложение 2). Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов, заключения и приложений с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

Во введении определяются цели и задачи прохождения практики, отражаются сроки и условия прохождения практики.

Основная часть отчета должна отражать существо, методику и основные результаты прохождения практики. Основная часть должна содержать:

- характеристику организации-базы практики (включая ее полное и сокращенное наименование (при наличии), юридический и фактический адрес, цели и задачи, организационную структуру с указанием отдела (службы), в котором студент проходит практику. Также следует охарактеризовать структуру, задачи и функции отдела (службы), в котором студент проходит практику, проанализировать должностные инструкции сотрудника-наставника и т.д. При возможности рекомендуется сопровождение фотоматериалами);
- виды производственных работ, выполняемых студентом в ходе практики (конкретизируются основные виды работ, отраженные студентом-практикантом в дневнике практики в соответствии с программой практики).

Заключение должно содержать:

- оценку полноты решений поставленных задач;
- краткие выводы по результатам прохождения практики.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета по практике. Приложения включают материалы, дополняющие отчет, промежуточные таблицы, иллюстрации вспомогательного характера.

**Технические требования к отчету по практике**

Отчет должен быть выполнен на персональном компьютере через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman, размер шрифта - 14 пт. Размер шрифта в таблицах – 12 пт. через одинарный интервал, без отступов. Поля: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм. Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку использованных источников, приложениям и т.д.).

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Титульный лист и оглавление оформляются по установленному образцу (Приложения 3 и 2). Рекомендуем (но не обязательно) для создания оглавления воспользоваться опцией

программы MS Word, которая находится по следующему пути: пункт меню Вставка, в появившемся меню выбираем пункт Ссылка, в появившемся меню выбираем пункт Оглавление и указатели.

**Правила оформления таблиц, рисунков, графиков**

Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию (например, табл. 1, рис. 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста отчета. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над ее названием. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком. При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

**Правила оформления библиографического списка**

Библиографический список включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании бакалаврской работы, дипломной работы или магистерской диссертации. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты.

Способы расположения материала в списке литературы могут быть следующие: алфавитный, хронологический, по видам изданий, по характеру содержания, по мере появления в тексте. При алфавитном способе фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. Принцип расположения в алфавитном списке – "слово за словом", т.е. при совпадении первых слов - по алфавиту вторых и т.д., при нескольких работах одного автора - по алфавиту заглавий, при авторах-однофамильцах - по идентифицирующим признакам (младший, старший, отец, сын - от старших к младшим), при нескольких работах авторов, написанных им в соавторстве с другими - по алфавиту фамилий соавторов.

Библиографический список, построенный по характеру содержания описанных в нем источников, применяется в работах с небольшим объемом использованной литературы. Порядок расположения основных групп записей здесь таков: сначала общие или основополагающие работы, затем источники более частные, конкретного характера.

В библиографическом списке, составленном по порядку упоминания в тексте, сведения об источниках следует нумеровать цифрами с точкой. Связь ссылок и библиографического списка устанавливается по номеру источника или произведения в списке, заключенного в квадратные скобки.

При оформлении библиографического списка указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы.

**Правила оформления ссылок на использованные литературные источники**

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в круглых скобках указать фамилию автора и год в соответствии со списком использованной

литературы без приведения номеров страниц. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

Например: [15, с. 237-239]

(Гребнев, 1999)

(Fogel, 1992a, 1993a)

**Правила оформления приложений**

Приложение – заключительная часть отчета (не обязательная), которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме. Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

По итогам практики студент должен предоставить аттестационный лист и характеристику. Образцы указанных документов представлены в Приложениях. При заполнении характеристики руководителю практики от образовательной организации необходимо отметить основные показатели выполнения производственных заданий, освоения общих и профессиональных компетенций (предусмотренных федеральным образовательным стандартом по специальности).

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения учебной практики осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися заданий, по итогам проверки дневника практики и отчета по практике.

| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики** | **Методы оценки** | **Критерии оценки** |
|---|---|---|
| ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | Экспертная оценка предоставляемого пакета документов (дневник, отчет о прохождении практики, аттестационный лист, характеристика). | «Отлично» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При |
| ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. | | |
| ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы | | |

| | | |
|---|---|---|
| в соответствии с техническим заданием. | | публичной защите студент полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «отлично».<br>«Хорошо» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент достаточно полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «хорошо».<br>«Удовлетворительно» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов с нарушением сроков. Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент частично отвечает на поставленные вопросы. Руководитель |
| ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. | | |
| ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика. | | |
| ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы. | | |
| ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. | | |
| ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. | | |
| 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. | | практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «удовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент: не предоставляет полный пакет документов. Оформление необходимых документов не отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент не может ответить на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «неудовлетворительно», общие и профессиональные компетенции не освоены. |
| 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. | | |

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

## 6. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам учебной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенных умений, навыков и практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Формой промежуточной аттестации по итогам учебной практики является зачет с оценкой. Аттестация проводится в последний день практики в образовательном учреждении.

К аттестации по практике допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы учебной практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Для проведения промежуточной аттестации по практике образовательной организацией разработаны фонды оценочных средств, включающие в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений, обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится экспертиза овладения общими и профессиональными компетенциями.

При выставлении итоговой оценки по практике учитываются:

– результаты экспертизы овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями;

– качество и полнота оформления отчетных документов по практике;

– характеристика с места прохождения практики (характеристика руководителя практики от организации).

# Приложения

**Приложение 1**

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

---

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**
**НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**

по ПМ.____._____

студенту _____
(фамилия, имя, отчество)
специальности _____курс __ группа _____

Наименование организации (предприятия)_____
_____

За время прохождения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.___ _____ в объеме ___ час. (__ нед.) студент должен выполнять работы, связанные с овладением следующими общими и профессиональными компетенциями:

| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Задание выдал, календарный план-график составил
Руководитель практики от колледжа:

_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание и календарный план-график согласованы
Руководитель практики от профильной организации:
от организации _____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание принял к исполнению, с календарным планом- графиком ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен.
Руководитель практики от профильной организации:

_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*
С инструктажем ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

**Приложение 2**

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

---

# АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

учебной практики по ПМ.____._____
*(наименование практики, при необходимости – с указанием профессионального модуля)*

_____
,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) на __ курсе, № _____, по специальности _____ успешно прошел(ла)[1] учебную практику
*(наименование практики)*

в

_____
__
*(полное наименование места прохождения практики)*

по профессиональному модулю ПМ.____._____
*(наименование модуля; не указывается для преддипломной практики)*

в объеме _____ часов (_____ недель) с «____» _____20___ г. по «____» _____20___ г.

**Виды и качество выполнения работ**

| Виды производственных работ, выполненных обучающимся во время практики | Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

_____ при прохождении практики **приобрел(а) практический опыт**:
*(Ф.И.О. студента)*

-
-

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

«____»_____ 20___г.

_____

[1] Или указать иное.

**Приложение 3**

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Наименование практики: учебная практика

_____,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) в _____ *(наименование образовательной организации или филиала)* на ____ курсе по специальности_____ *(код и наименование)* успешно прошел(ла) учебную / производственную практику *(указать нужное)* **[**по профессиональному модулю _____ *(указать наименование профессионального модуля, если практика проводится в рамках профессионального модуля)***]** в объеме _____ час. (____ нед.) с «____»_____20___ г. по «____»_____20___ г. в организации

_____
*(полное наименование организации, юридический адрес)*

**Показатели выполнения производственных заданий:**

Уровень теоретической подготовки

Освоенные виды работ, качество, самостоятельность, интерес, инициатива

Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности

Особые замечания и предложения руководителя практики

_____

В ходе практики обучающимся **освоены/не освоены** профессиональные и общие компетенции в соответствии с рабочей программой практики и федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по данной образовательной программе.

Оценка практики _____
*(отлично, хорошо, удовлетворительно или др.)*

Руководитель практики
от организации _____ /_____/
***М.П.** должность, Ф.И.О.* *подпись*

«____»_____ 20___г.

**Приложение 4**

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

---

# ДНЕВНИК
## учебной практики
(указать нужное)

_____
наименование практики

по ПМ.____._____

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность: _____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа _____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

г. Дмитров, 20___ г.

| Дата | Выполняемая работа | Кол-во часов | Отметка о выполнении | Подпись непосредственного руководителя по месту прохождения практики |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
**М.П**. , должность, Ф.И.О. подпись

**Приложение 5**

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

---

# ОТЧЕТ
## о прохождении учебной практики

(указать нужное)

_____
наименование практики

ПМ ____ «_____»

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность:_____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа _____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

| Руководитель практики от организации |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(рекомендуемая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

| Руководитель практики от колледжа |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(итоговая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

г. Дмитров, 20___ г.

**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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.04 «ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО»

Специальность

## 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

# 1. Общая характеристика программы практики

## 1.1. Область применения программы практики

Программа учебной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования Подмосковного политехнического колледжа по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, в части освоения основного вида деятельности Освоение профессии рабочего, должности служащего и соответствующих профессиональных компетенций, общих компетенций.

## 1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам обучения

Цели практики:

- освоить профессии рабочего, должности служащего.

Задачи практики:

- освоить виды работ по профессии рабочего "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин";
- осуществление работ по должности служащего "Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)"

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, общими компетенциями обучающийся в результате прохождения практики в рамках освоения профессионального модуля «Освоение профессии рабочего, должности служащего» должен:

Владеть навыками:

- выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой;
- организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин;
- подготовки оборудования компьютерной системы к работе;
- инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы;
- управления файлами;
- применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей;
- использования ресурсов локальной вычислительной сети;
- использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;
- применения средств защиты информации в компьютерной системе;
- ведения непосредственного приема обращений граждан;
- электронной коммуникации по обращениям граждан;
- поиска и обработки информации, необходимой для проведения консультаций в соответствии с рабочим заданием;
- визуального и дистанционного размещения информации и проведение консультаций;
- ведения базы данных граждан, обратившихся за консультацией;
- объяснения и демонстрации алгоритма применения информационно-коммуникационных технологий;
- информирования о наиболее типичных угрозах при работе в сети, с использованием средств коммуникации;
- информирования об основных методах противодействия информационным угрозам;
- ответа на вопросы граждан, связанные с цифровой тематикой;
- проверки усвоения гражданином продемонстрированного алгоритма действий;

– передачи вводной информации по моделям устройств и их возможностям;

– передачи вводной информации о цифровых сервисах, доступных через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;

– ведения базы данных по ознакомительным первичным консультациям;

– составления отчетной документации о предоставлении ознакомительных консультаций;

– подготовки презентационных материалов для проведения информационно-просветительских мероприятий в соответствии с рабочим заданием;

– подготовки оборудования для проведения информационно-просветительских мероприятий;

– организации групповых и массовых мероприятий по развитию цифровой грамотности;

– выполнения технических работ для проведения групповых и массовых мероприятий по развитию цифровой грамотности;

– проведения опросов и анкетирования по результатам мероприятий, направленных на развитие цифровой грамотности;

– подготовки сводной отчетной информации;

– 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:

– выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

– производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;

– производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;

– диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;

– выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;

– создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;

– создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;

– создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;

– использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;

– вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;

– эффективно пользоваться запросами базы данных;

– – создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;

– производить сканирование документов и их распознавание;

– производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;

– управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;

– осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;

– осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов;

– осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ;

– осуществлять резервное копирование и восстановление данных;

– уточнять и формализовать проблему, с которой столкнулся гражданин, в ходе диалога с ним;

– организовывать консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов;

– оформлять заявки на предоставление консультационных услуг в соответствии с установленными формами;

– обрабатывать персональные данные с соблюдением требований, установленных законодательством Российской Федерации;

– оказывать консультативную помощь, связанную с оперированием персональными данными самими пользователями (и их защитой) при работе с интернет-сервисами;

– применять различные методы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";

– собирать, анализировать и обобщать информацию по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий в соответствии с рабочим заданием;

– использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

– составлять информационные модули о теме, сроках и месте проведения консультаций;

– передавать информацию о консультациях с применением средств информационно-коммуникационных технологий;

– вносить информацию в базы данных;

– работать на персональном компьютере, с различными поисковыми системами, электронной почтой на уровне уверенного пользователя;

– использовать средства сетевых коммуникаций и социальных сервисов, в том числе мобильных;

– проводить объяснение, сопровождая показом отдельных действий по применению персональных компьютеров, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", онлайн-сервисов, мобильных устройств, технических средств автоматизации платежей (в соответствии с запросом гражданина);

– консультировать граждан под руководством специалиста, проявлять самостоятельность при решении типовых задач;

– вести диалог, учитывая возрастные и индивидуальные особенности собеседника;

− организовывать консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов;

− оценивать результативность проведенной консультации с использованием типовых вопросов и заданий;

− оформлять документацию о предоставлении консультационной услуги в соответствии с установленными формами;

− использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

− отбирать и применять инструменты обеспечения информационной безопасности;

− собирать, анализировать и обобщать информацию по вопросам развития компетенций в сфере информационно-коммуникационных технологий;

− подготавливать презентации;

− оформлять листовки и буклеты по типовым шаблонам;

− обеспечивать продвижение информации о проведении мероприятия;

− регистрировать участников мероприятия;

− осуществлять информационную поддержку и навигацию участников во время мероприятия;

− контролировать готовность технического обеспечения мероприятия;

− опрашивать участников мероприятий;

− составлять и обрабатывать анкеты, проводить анкетирование;

− анализировать и обрабатывать информацию по заданным отчетам;

− использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

− 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.

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля «Освоение профессии рабочего, должности служащего»:

МДК 04.01 Освоение видов работ по профессии рабочего "Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин".

МДК 04.02 Осуществление работ по должности служащего "Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)".

Практика проводится в форме практической подготовки.

**1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики**

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.04 Освоение профессии рабочего, должности служащего составляет 36 часов (1 неделя).

Сроки проведения учебной практики определяются учебным планом по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и календарным учебным графиком. Практика проводится на 4 курсе, в 7 семестре.

**1.5. Место прохождения практики**

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля, и образовательной организацией. Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла и (или) мастерами производственного обучения.

## 2. Результаты освоения программы практики

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля «Освоение профессии рабочего, должности служащего» является овладение обучающимися основным видом деятельности «Освоение профессии рабочего, должности служащего», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата освоения программы (компетенции) |
|---|---|
| ПК 4.1. | Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах. |
| ПК 4.2. | Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета. |
| ПК 4.3. | Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения. |
| ПК 4.4. | Проводить информационно-просветительские мероприятия по развитию цифровой грамотности. |
| 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. |

## 3. Структура и содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Кол-во часов | Виды работ |
|---|---|---|---|
| 1 | **Подготовительный этап** | **2** | Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте. |
| 2 | **Основной этап** | **30** | 1. Подготовка оборудования компьютерной системы к работе, инсталляция, настройка и обслуживание программного обеспечения<br>2. Создание и управление на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работа в графических редакторах<br>3. Использование ресурсов технологий и сервисов Интернета.<br>4. Обеспечение защиты информации в компьютерной системе.<br>5. Проведение диагностики уровня цифровой грамотности обратившегося за консультацией гражданина (в т.ч. с использованием опросников).<br>6. Создание опросников для определения уровня цифровой грамотности пользователя до и после обучения.<br>7. Поиск и обработка информации, необходимой для проведения консультаций в соответствии с рабочим заданием.<br>8. Анализ компетенций консультанта в области развития цифровой грамотности населения.<br>9. Создание информационных материалов (буклетов, памяток, инструкций) для граждан.<br>10. Ведение непосредственного приема обращений граждан (индивидуальные консультации).<br>11. Электронная коммуникация по обращениям граждан (консультирование онлайн).<br>12. Объяснение и демонстрация алгоритма применения информационно-коммуникационных технологий.<br>13. Проведение консультативной беседы с учетом возрастных и индивидуальных особенностей клиента.<br>14. Имитация работы с «трудным клиентом» в учебной группе для отработки коммуникативных навыков.<br>15. Разработка пошаговых инструкций и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | планов-конспектов для будущих консультаций.<br>16. Информирование о наиболее типичных угрозах при работе в сети и основных методах противодействия им.<br>17. Освоение и отработка навыков настройки антивирусных программ, браузеров и средств защиты информации.<br>18. Отработка методов проверки ссылок на фишинг и настройки двухфакторной аутентификации.<br>19. Разработка алгоритма действий при обнаружении признаков взлома личного аккаунта.<br>20. Регистрация и работа в системе государственных услуг (ЕСИА), создание заявок и запись через интернет-ресурсы.<br>21. Моделирование процесса регистрации пользователя в системе ЕСИА на учебном стенде.<br>22. Сравнительный анализ интерфейсов мобильных приложений государственных сервисов.<br>23. Работа с цифровыми документами: сканирование, создание PDF, отправка файлов.<br>24. Оформление документации о предоставлении консультационной услуги в соответствии с установленными формами.<br>25. Ведение базы данных граждан, обратившихся за консультацией, и работа с ней.<br>26. Освоение и отработка навыков работы с офисными программами (Word, Excel, PowerPoint, Publisher, Access).<br>27. Работа с базами данных: создание и модификация таблиц, установка связей, создание запросов.<br>28. Создание презентаций для проведения учебных занятий и просветительских мероприятий.<br>29. Настройка антивирусов и браузеров.<br>30. Сканирование и распознавание документов, конвертирование файлов в различные форматы.<br>31. Организационно-техническое обеспечение проведения информационно-просветительских мероприятий, направленных на развитие цифровой грамотности граждан.<br>32. Визуальное и дистанционное размещение |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | информации и проведение консультаций.<br>33. Проведение опросов и анкетирования по результатам мероприятий.<br>34. Разработка учебной памятки для пользователей (например, «Как не стать жертвой телефонных мошенников»). |
| 3 | **Итоговый этап** | **4** | Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.<br>Публичная защита отчета по практике. |
| | **Итого:** | **36** | |

# 4. Условия реализации программы практики

## 4.1. Требования к проведению учебной практики

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Студенту должно быть предоставлено оборудованное место в соответствии с программой практики, обеспечивающее наибольшую эффективность прохождения практики.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Перед началом прохождения практики студент должен:

**знать:**

- правила деловой переписки и письменного этикета;
- правила делового общения и речевого этикета;
- сведения об организациях и специалистах, содействующих в коммуникации с людьми с ограниченными возможностями;
- требования к оформлению документации;
- принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности популярных сервисов поиска;
- критерии отбора и методы структурирования информации;
- средства информационно-коммуникационных технологий для передачи информации;
- прикладные программы ведения баз данных;
- законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";
- законодательство Российской Федерации о персональных данных;
- нормы русского языка;
- виды и основные пользовательские характеристики мобильных устройств;
- основные функции операционных и файловых систем;
- основные программы, входящие в пакет типовых приложений в составе операционной системы;
- методы обработки текстовой, численной и графической информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- принципы построения и функционирования баз данных и особенности работы с ними;
- программы-браузеры для работы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", программы электронной почты;
- основные онлайн-сервисы по оказанию электронных услуг, порталы государственных и муниципальных услуг, в том числе услуг, предоставляемых с использованием электронных социальных карт, электронных платежей, электронных очередей, электронной приемной;

– основные поисковые системы, функциональные возможности популярных сервисов поиска;

– сведения об организациях и специалистах, содействующих в коммуникации с людьми с ограниченными возможностями;

– требования информационной безопасности;

– правила деловой переписки и письменного этикета;

– правила делового общения и речевого этикета;

– требования к оформлению документации;

– правила оформления информационно-презентационных материалов;

– программное обеспечение для создания презентаций;

– порядок организации и проведения групповых и массовых мероприятий;

– наиболее востребованные информационно-коммуникационные технологии;

– порядок работы с оргтехникой и правила технической безопасности;

– правила деловой переписки и письменного этикета;

– правила делового общения и речевого этикета;

– требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

– основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств;

– классификацию и назначение компьютерных сетей;

– виды носителей информации;

– программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета;

– основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы;

– 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;

**уметь:**

– выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

– производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;

– производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;

– диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;

– выполнять инсталляцию системного и прикладного программного обеспечения;

– создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;

– создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;

– создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;

– использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;

– вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;

– эффективно пользоваться запросами базы данных;

– – создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;

– производить сканирование документов и их распознавание;

– производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;

– управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;

– осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;

– осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов;

– осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ;

– осуществлять резервное копирование и восстановление данных;

– уточнять и формализовать проблему, с которой столкнулся гражданин, в ходе диалога с ним;

– организовывать консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов;

– оформлять заявки на предоставление консультационных услуг в соответствии с установленными формами;

– обрабатывать персональные данные с соблюдением требований, установленных законодательством Российской Федерации;

– оказывать консультативную помощь, связанную с оперированием персональными данными самими пользователями (и их защитой) при работе с интернет-сервисами;

– применять различные методы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";

– собирать, анализировать и обобщать информацию по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий в соответствии с рабочим заданием;

– использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

– составлять информационные модули о теме, сроках и месте проведения консультаций;

– передавать информацию о консультациях с применением средств информационно-коммуникационных технологий;

– вносить информацию в базы данных;

– работать на персональном компьютере, с различными поисковыми системами, электронной почтой на уровне уверенного пользователя;

– использовать средства сетевых коммуникаций и социальных сервисов, в том числе мобильных;

− проводить объяснение, сопровождая показом отдельных действий по применению персональных компьютеров, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", онлайн-сервисов, мобильных устройств, технических средств автоматизации платежей (в соответствии с запросом гражданина);

− консультировать граждан под руководством специалиста, проявлять самостоятельность при решении типовых задач;

− вести диалог, учитывая возрастные и индивидуальные особенности собеседника;

− организовывать консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов;

− оценивать результативность проведенной консультации с использованием типовых вопросов и заданий;

− оформлять документацию о предоставлении консультационной услуги в соответствии с установленными формами;

− использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

− отбирать и применять инструменты обеспечения информационной безопасности;

− собирать, анализировать и обобщать информацию по вопросам развития компетенций в сфере информационно-коммуникационных технологий;

− подготавливать презентации;

− оформлять листовки и буклеты по типовым шаблонам;

− обеспечивать продвижение информации о проведении мероприятия;

− регистрировать участников мероприятия;

− осуществлять информационную поддержку и навигацию участников во время мероприятия;

− контролировать готовность технического обеспечения мероприятия;

− опрашивать участников мероприятий;

− составлять и обрабатывать анкеты, проводить анкетирование;

− анализировать и обрабатывать информацию по заданным отчетам;

− использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

− 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.

**владеть навыками:**

– выполнения требований техники безопасности при работе с вычислительной техникой;

– организации рабочего места оператора электронно-вычислительных и вычислительных машин;

– подготовки оборудования компьютерной системы к работе;

– инсталляции, настройки и обслуживания программного обеспечения компьютерной системы;

– управления файлами;

– применения офисного программного обеспечения в соответствии с прикладной задачей;

– использования ресурсов локальной вычислительной сети;

– использования ресурсов, технологий и сервисов Интернет;

– применения средств защиты информации в компьютерной системе;

– ведения непосредственного приема обращений граждан;

– электронной коммуникации по обращениям граждан;

– поиска и обработки информации, необходимой для проведения консультаций в соответствии с рабочим заданием;

– визуального и дистанционного размещения информации и проведение консультаций;

– ведения базы данных граждан, обратившихся за консультацией;

– объяснения и демонстрации алгоритма применения информационно-коммуникационных технологий;

– информирования о наиболее типичных угрозах при работе в сети, с использованием средств коммуникации;

– информирования об основных методах противодействия информационным угрозам;

– ответа на вопросы граждан, связанные с цифровой тематикой;

– проверки усвоения гражданином продемонстрированного алгоритма действий;

– передачи вводной информации по моделям устройств и их возможностям;

– передачи вводной информации о цифровых сервисах, доступных через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;

– ведения базы данных по ознакомительным первичным консультациям;

– составления отчетной документации о предоставлении ознакомительных консультаций;

– подготовки презентационных материалов для проведения информационно-просветительских мероприятий в соответствии с рабочим заданием;

– подготовки оборудования для проведения информационно-просветительских мероприятий;

– организации групповых и массовых мероприятий по развитию цифровой грамотности;

– выполнения технических работ для проведения групповых и массовых мероприятий по развитию цифровой грамотности;

– проведения опросов и анкетирования по результатам мероприятий, направленных на развитие цифровой грамотности;

– подготовки сводной отчетной информации;

– 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.

Руководитель практики от образовательной организации осуществляет непосредственное руководство практикой студентов образовательной организации, а также:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий;
- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ;
- осуществляет контроль за:

- соблюдением программы практики и ее сроков;
- обеспечением организацией нормальных условий труда и быта студентов;
- проведением организацией со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- принимает участие в приеме зачетов по практике;
- рассматривает отчеты студентов по практике, дает отзывы об их работе и представляет заведующему отделением письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;
- устанавливает связь с соответствующим руководителем практики от организации, совместно с ним составляет программу проведения практики;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.

**4.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Лаборатория «Разработки информационных систем».

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.

**4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

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

**4.3.1. 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. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1916205

5. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2149040

6. Толкачева С.В. Общественно-научные предметы. Финансовая грамотность. Цифровой мир : 10—11-е классы : базовый уровень : учебное пособие / Толкачева С.В., - 2-е изд. - М.:Просвещение, 2026. - 175 с. - ISBN 978-5-09-139001-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2267362

7. Поветкина, Н. А. Финансовая грамотность и устойчивое развитие в цифровую эпоху (правовое измерение) : монография / Н.А. Поветкина, Е.В. Кудряшова ; ИЗиСП. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2026. — 104 с. - ISBN 978-5-00156-055-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2221370

**4.3.2. 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. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; ответственные редакторы Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 357 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19107-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/555949
6. Лапидус, Л. В. Цифровая экономика, экономика данных и прикладной искусственный интеллект : учебное пособие / Л. В. Лапидус. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 544 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-021561-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2230806
7. 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
8. 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

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением; опыт

деятельности в соответствующей профессиональной сфере; стажировка/повышение квалификации в профильных организациях не реже одного раза в три года.

Учебная практика со стороны образовательной организации проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

## 5. Контроль и оценка результатов практики

В период прохождения учебной практики обучающиеся обязаны вести документацию (образцы представлены в Приложениях):

1. Отчет о прохождении практики.
2. Дневник практики.
3. Характеристика обучающегося при прохождении практики.
4. Аттестационный лист.
5. Индивидуальное задание на практику.

**Порядок оформления отчета по результатам прохождения практики**

Отчет по практике должен иметь следующую структуру:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Титульный лист должен быть оформлен по образцу (см. Приложение 2). Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов, заключения и приложений с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

Во введении определяются цели и задачи прохождения практики, отражаются сроки и условия прохождения практики.

Основная часть отчета должна отражать существо, методику и основные результаты прохождения практики. Основная часть должна содержать:

- характеристику организации-базы практики (включая ее полное и сокращенное наименование (при наличии), юридический и фактический адрес, цели и задачи, организационную структуру с указанием отдела (службы), в котором студент проходит практику. Также следует охарактеризовать структуру, задачи и функции отдела (службы), в котором студент проходит практику, проанализировать должностные инструкции сотрудника-наставника и т.д. При возможности рекомендуется сопровождение фотоматериалами);
- виды производственных работ, выполняемых студентом в ходе практики (конкретизируются основные виды работ, отраженные студентом-практикантом в дневнике практики в соответствии с программой практики).

Заключение должно содержать:

- оценку полноты решений поставленных задач;
- краткие выводы по результатам прохождения практики.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета по практике. Приложения включают материалы, дополняющие отчет, промежуточные таблицы, иллюстрации вспомогательного характера.

**Технические требования к отчету по практике**

Отчет должен быть выполнен на персональном компьютере через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman, размер шрифта - 14 пт. Размер шрифта в таблицах – 12 пт. через одинарный интервал, без отступов. Поля: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм. Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку использованных источников, приложениям и т.д.).

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Титульный лист и оглавление оформляются по установленному образцу (Приложения 3 и 2). Рекомендуем (но не обязательно) для создания оглавления воспользоваться опцией

программы MS Word, которая находится по следующему пути: пункт меню Вставка, в появившемся меню выбираем пункт Ссылка, в появившемся меню выбираем пункт Оглавление и указатели.

**Правила оформления таблиц, рисунков, графиков**

Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию (например, табл. 1, рис. 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста отчета. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над ее названием. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком. При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

**Правила оформления библиографического списка**

Библиографический список включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании бакалаврской работы, дипломной работы или магистерской диссертации. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты.

Способы расположения материала в списке литературы могут быть следующие: алфавитный, хронологический, по видам изданий, по характеру содержания, по мере появления в тексте. При алфавитном способе фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. Принцип расположения в алфавитном списке – "слово за словом", т.е. при совпадении первых слов - по алфавиту вторых и т.д., при нескольких работах одного автора - по алфавиту заглавий, при авторах-однофамильцах - по идентифицирующим признакам (младший, старший, отец, сын - от старших к младшим), при нескольких работах авторов, написанных им в соавторстве с другими - по алфавиту фамилий соавторов.

Библиографический список, построенный по характеру содержания описанных в нем источников, применяется в работах с небольшим объемом использованной литературы. Порядок расположения основных групп записей здесь таков: сначала общие или основополагающие работы, затем источники более частные, конкретного характера.

В библиографическом списке, составленном по порядку упоминания в тексте, сведения об источниках следует нумеровать цифрами с точкой. Связь ссылок и библиографического списка устанавливается по номеру источника или произведения в списке, заключенного в квадратные скобки.

При оформлении библиографического списка указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы.

**Правила оформления ссылок на использованные литературные источники**

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в круглых скобках указать фамилию автора и год в соответствии со списком использованной

литературы без приведения номеров страниц. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

Например: [15, с. 237-239]

(Гребнев, 1999)

(Fogel, 1992a, 1993a)

**Правила оформления приложений**

Приложение – заключительная часть отчета (не обязательная), которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме. Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

По итогам практики студент должен предоставить аттестационный лист и характеристику. Образцы указанных документов представлены в Приложениях. При заполнении характеристики руководителю практики от образовательной организации необходимо отметить основные показатели выполнения производственных заданий, освоения общих и профессиональных компетенций (предусмотренных федеральным образовательным стандартом по специальности).

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения учебной практики осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися заданий, по итогам проверки дневника практики и отчета по практике.

| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики** | **Методы оценки** | **Критерии оценки** |
|---|---|---|
| ПК 4.1. Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах. | Экспертная оценка предоставляемого пакета документов (дневник, отчет о прохождении практики, аттестационный лист, характеристика). | «Отлично» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При |
| ПК 4.2. Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета. | | |
| ПК 4.3. Осуществлять | | |

| | | |
|---|---|---|
| подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения. | | публичной защите студент полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «отлично». «Хорошо» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент достаточно полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «хорошо». «Удовлетворительно» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов с нарушением сроков. Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент частично отвечает на поставленные вопросы. Руководитель |
| ПК 4.4. Проводить информационно-просветительские мероприятия по развитию цифровой грамотности. | | |
| 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. | | практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «удовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент: не предоставляет полный пакет документов. Оформление необходимых документов не отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент не может ответить на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «неудовлетворительно», общие и профессиональные компетенции не освоены. |
| 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. | | |

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

## 6. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам учебной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенных умений, навыков и практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Формой промежуточной аттестации по итогам учебной практики является зачет с оценкой. Аттестация проводится в последний день практики в образовательном учреждении.

К аттестации по практике допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы учебной практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Для проведения промежуточной аттестации по практике образовательной организацией разработаны фонды оценочных средств, включающие в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений, обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится экспертиза овладения общими и профессиональными компетенциями.

При выставлении итоговой оценки по практике учитываются:

– результаты экспертизы овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями;

– качество и полнота оформления отчетных документов по практике;

– характеристика с места прохождения практики (характеристика руководителя практики от организации).

# Приложения

**Приложение 1**

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

---

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**
**НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**

по ПМ.____._____

студенту _____
(фамилия, имя, отчество)
специальности _____курс __ группа _____

Наименование организации (предприятия)_____
_____

За время прохождения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.___ _____ в объеме ___ час. (__ нед.) студент должен выполнять работы, связанные с овладением следующими общими и профессиональными компетенциями:

| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Задание выдал, календарный план-график составил
Руководитель практики от колледжа:

_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание и календарный план-график согласованы
Руководитель практики от профильной организации:
от организации _____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание принял к исполнению, с календарным планом- графиком ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен.
Руководитель практики от профильной организации:

_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*
С инструктажем ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

**Приложение 2**

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

---

# АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

учебной практики по ПМ.____._____
*(наименование практики, при необходимости – с указанием профессионального модуля)*

_____
,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) на __ курсе, № _____, по специальности _____ успешно прошел(ла)[1] учебную практику
*(наименование практики)*

в

_____
__
*(полное наименование места прохождения практики)*

по профессиональному модулю ПМ.____._____
*(наименование модуля; не указывается для преддипломной практики)*

в объеме _____ часов (_____ недель) с «____» _____20___ г. по «____» _____20___ г.

**Виды и качество выполнения работ**

| Виды производственных работ, выполненных обучающимся во время практики | Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

_____ при прохождении практики **приобрел(а) практический опыт**:
*(Ф.И.О. студента)*

-
-

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

«____»_____ 20___г.

_____

[1] Или указать иное.

**Приложение 3**

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Наименование практики: учебная практика

_____,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) в _____ *(наименование образовательной организации или филиала)* на ____ курсе по специальности_____ *(код и наименование)* успешно прошел(ла) учебную / производственную практику *(указать нужное)* **[**по профессиональному модулю _____ *(указать наименование профессионального модуля, если практика проводится в рамках профессионального модуля)***]** в объеме _____ час. (____ нед.) с «____»_____20___ г. по «____»_____20___ г. в организации

_____
*(полное наименование организации, юридический адрес)*

**Показатели выполнения производственных заданий:**

Уровень теоретической подготовки

Освоенные виды работ, качество, самостоятельность, интерес, инициатива

Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности

Особые замечания и предложения руководителя практики

_____

В ходе практики обучающимся **освоены/не освоены** профессиональные и общие компетенции в соответствии с рабочей программой практики и федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по данной образовательной программе.

Оценка практики _____
*(отлично, хорошо, удовлетворительно или др.)*

Руководитель практики
от организации _____ /_____/
***М.П.** должность, Ф.И.О.* *подпись*

«____»_____ 20___г.

**Приложение 4**

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

---

# ДНЕВНИК
## учебной практики
(указать нужное)

_____
наименование практики

по ПМ.____._____

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность: _____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа _____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

г. Дмитров, 20___ г.

| Дата | Выполняемая работа | Кол-во часов | Отметка о выполнении | Подпись непосредственного руководителя по месту прохождения практики |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
**М.П**. , должность, Ф.И.О. подпись

**Приложение 5**

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

---

# ОТЧЕТ
## о прохождении учебной практики

(указать нужное)

_____
наименование практики

ПМ ____ «_____»

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность:_____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа _____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

| Руководитель практики от организации |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(рекомендуемая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

| Руководитель практики от колледжа |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(итоговая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

г. Дмитров, 20___ г.

**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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.05 «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ И БИЗНЕС-АНАЛИТИКА»

Специальность

## 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения

очная

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Дмитров, 2026 г.

# 1. Общая характеристика программы практики

## 1.1. Область применения программы практики

Программа учебной практики является частью образовательной программы среднего профессионального образования Подмосковного политехнического колледжа по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, в части освоения основного вида деятельности проектирование и разработка информационных систем (по выбору) и соответствующих профессиональных компетенций и общих компетенций.

## 1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам обучения

Цели практики:

- формирование цифровой компетенции обучающихся в области работы с данными и их использования для принятия обоснованных решений в профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- изучить основные методы сбора, очистки и первичной обработки структурированных и неструктурированных данных из различных источников (внутренние базы организации, открытые статистические ресурсы, API-интерфейсы);
- освоить инструменты описательной статистики и визуализации данных (построение диаграмм, гистограмм, сводных таблиц, интерактивных дашбордов) для выявления ключевых трендов, аномалий и взаимосвязей между показателями профессиональной деятельности;
- приобрести навыки применения методов прогнозирования и сценарного моделирования (регрессионный анализ, "что-если" анализ) для обоснования управленческих решений, а также подготовку аналитических заключений и презентационных материалов с количественной аргументацией выводов.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, общими компетенциями обучающийся в результате прохождения практики в рамках освоения профессионального модуля «ПМ.05 Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика» 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.

**1.3. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля «Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика»:

МДК.05.01 Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика.

Практика проводится в форме практической подготовки.

**1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики**

Трудоемкость учебной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.05 Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика составляет 72 часа (2 недели).

Сроки проведения учебной практики определяются учебным планом по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и календарным учебным графиком. Практика проводится на 2 курсе, в 4 семестре.

**1.5. Место прохождения практики**

Учебная практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля, и образовательной организацией. Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла и (или) мастерами производственного обучения.

## 2. Результаты освоения программы практики

Результатом прохождения учебной практики в рамках освоения профессионального модуля «ПМ.05 Интеллектуальная обработка данных и бизнес-аналитика» является овладение обучающимися основным видом деятельности «Проектирование и разработка информационных систем (по выбору)», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата освоения программы (компетенции) |
|---|---|
| ПК 3.1. | Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. |
| 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. |

## 3. Структура и содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Кол-во часов | Виды работ |
|---|---|---|---|
| 1 | **Подготовительный этап** | **6** | Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте. |
| 2 | **Основной этап** | **60** | 1.Идентификация источников данных в выбранной отрасли.<br>3. Разбор кейсов использования аналитики в организациях.<br>4. Анализ предоставленных файлов с данными.<br>5. Выполнение операций по очистке и преобразованию данных.<br>6. Инструмента анализа данных.<br>7. Выполнение простых схем (ER-диаграмм).<br>8. Построение простых диаграмм по заданным данным.<br>9. Расчёт статистических показателей по учебному набору данных.<br>10. Анализ учебного примера с двумя–тремя показателями (например, продажи и реклама, успеваемость и посещаемость).<br>11. Создание сводной таблицы по заданным данным.<br>12. Обсуждение управленческих решений для разных сегментов.<br>13. Формулирование аналитических задач на основе учебных или реальных примеров из разных специальностей. |
| 3 | **Итоговый этап** | **6** | Оформление дневника, отчета и других документов по практике. Предоставление дневника по практике и других необходимых документов.<br>Публичная защита отчета по практике. |
| | **Итого:** | **72** | |

# 4. Условия реализации программы практики

## 4.1. Требования к проведению учебной практики

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю. Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю.

Продолжительность рабочего дня – 6 часов.

Студенту должно быть предоставлено оборудованное место в соответствии с программой практики, обеспечивающее наибольшую эффективность прохождения практики.

Нельзя использовать в период практики студента на работах, не предусмотренных программой практики.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Перед началом прохождения практики студент должен:

**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.

**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.

**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.

Руководитель практики от образовательной организации осуществляет непосредственное руководство практикой студентов образовательной организации, а также:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий;
- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ;
- осуществляет контроль за:

- соблюдением программы практики и ее сроков;

- обеспечением организацией нормальных условий труда и быта студентов;

- проведением организацией со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- принимает участие в приеме зачетов по практике;
- рассматривает отчеты студентов по практике, дает отзывы об их работе и представляет заведующему отделением письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;
- устанавливает связь с соответствующим руководителем практики от организации, совместно с ним составляет программу проведения практики;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.

### 4.2. Требования к материально-техническому обеспечению

Лаборатория информационных ресурсов.

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.

**4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

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

**4.3.1. 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/

**4.3.2. 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

6. 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

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением; опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере; стажировка/повышение квалификации в профильных организациях не реже одного раза в три года.

Учебная практика со стороны образовательной организации проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

## 5. Контроль и оценка результатов практики

В период прохождения учебной практики обучающиеся обязаны вести документацию (образцы представлены в Приложениях):

1. Отчет о прохождении практики.
2. Дневник практики.
3. Характеристика обучающегося при прохождении практики.
4. Аттестационный лист.
5. Индивидуальное задание на практику.

**Порядок оформления отчета по результатам прохождения практики**

Отчет по практике должен иметь следующую структуру:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Титульный лист должен быть оформлен по образцу (см. Приложение 2). Содержание включает введение, наименование разделов, подразделов, пунктов, заключения и приложений с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы отчета.

Во введении определяются цели и задачи прохождения практики, отражаются сроки и условия прохождения практики.

Основная часть отчета должна отражать существо, методику и основные результаты прохождения практики. Основная часть должна содержать:

- характеристику организации-базы практики (включая ее полное и сокращенное наименование (при наличии), юридический и фактический адрес, цели и задачи, организационную структуру с указанием отдела (службы), в котором студент проходит практику. Также следует охарактеризовать структуру, задачи и функции отдела (службы), в котором студент проходит практику, проанализировать должностные инструкции сотрудника-наставника и т.д. При возможности рекомендуется сопровождение фотоматериалами);
- виды производственных работ, выполняемых студентом в ходе практики (конкретизируются основные виды работ, отраженные студентом-практикантом в дневнике практики в соответствии с программой практики).

Заключение должно содержать:

- оценку полноты решений поставленных задач;
- краткие выводы по результатам прохождения практики.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета по практике. Приложения включают материалы, дополняющие отчет, промежуточные таблицы, иллюстрации вспомогательного характера.

**Технические требования к отчету по практике**

Отчет должен быть выполнен на персональном компьютере через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman, размер шрифта - 14 пт. Размер шрифта в таблицах – 12 пт. через одинарный интервал, без отступов. Поля: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм. Каждый новый раздел начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям отчета (введению, заключению, списку использованных источников, приложениям и т.д.).

Страницы отчета с рисунками и приложениями должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Титульный лист и оглавление оформляются по установленному образцу (Приложения 3 и 2). Рекомендуем (но не обязательно) для создания оглавления воспользоваться опцией

программы MS Word, которая находится по следующему пути: пункт меню Вставка, в появившемся меню выбираем пункт Ссылка, в появившемся меню выбираем пункт Оглавление и указатели.

**Правила оформления таблиц, рисунков, графиков**

Таблицы и рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию (например, табл. 1, рис. 3). Нумерация таблиц и рисунков должна быть сквозной для всего текста отчета. Порядковый номер таблицы проставляется в правом верхнем углу над ее названием. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых табличных данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Порядковый номер рисунка и его название проставляются под рисунком. При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, фиксируемые стрелками. При необходимости вдоль координатных осей делаются поясняющие надписи.

При использовании в отчете материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки, а в конце работы помещать список использованной литературы.

**Правила оформления библиографического списка**

Библиографический список включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании бакалаврской работы, дипломной работы или магистерской диссертации. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты.

Способы расположения материала в списке литературы могут быть следующие: алфавитный, хронологический, по видам изданий, по характеру содержания, по мере появления в тексте. При алфавитном способе фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан) размещаются строго по алфавиту. В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники обычно размещают в конце перечня всех материалов. Принцип расположения в алфавитном списке – "слово за словом", т.е. при совпадении первых слов - по алфавиту вторых и т.д., при нескольких работах одного автора - по алфавиту заглавий, при авторах-однофамильцах - по идентифицирующим признакам (младший, старший, отец, сын - от старших к младшим), при нескольких работах авторов, написанных им в соавторстве с другими - по алфавиту фамилий соавторов.

Библиографический список, построенный по характеру содержания описанных в нем источников, применяется в работах с небольшим объемом использованной литературы. Порядок расположения основных групп записей здесь таков: сначала общие или основополагающие работы, затем источники более частные, конкретного характера.

В библиографическом списке, составленном по порядку упоминания в тексте, сведения об источниках следует нумеровать цифрами с точкой. Связь ссылок и библиографического списка устанавливается по номеру источника или произведения в списке, заключенного в квадратные скобки.

При оформлении библиографического списка указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы.

**Правила оформления ссылок на использованные литературные источники**

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указывается ссылка на литературный источник по списку использованной литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст. Если делается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно в круглых скобках указать фамилию автора и год в соответствии со списком использованной

литературы без приведения номеров страниц. Такой порядок оформления ссылок на литературные источники позволяет избежать повторения названий источников при многократном их использовании в тексте.

Например: [15, с. 237-239]

(Гребнев, 1999)

(Fogel, 1992a, 1993a)

**Правила оформления приложений**

Приложение – заключительная часть отчета (не обязательная), которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри», оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки по форме. Отражение приложения в оглавлении работы делается в виде самостоятельной рубрики с полным названием каждого приложения.

По итогам практики студент должен предоставить аттестационный лист и характеристику. Образцы указанных документов представлены в Приложениях. При заполнении характеристики руководителю практики от образовательной организации необходимо отметить основные показатели выполнения производственных заданий, освоения общих и профессиональных компетенций (предусмотренных федеральным образовательным стандартом по специальности).

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов прохождения учебной практики осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися заданий, по итогам проверки дневника практики и отчета по практике.

| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках практики** | **Методы оценки** | **Критерии оценки** |
|---|---|---|
| ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | Экспертная оценка предоставляемого пакета документов (дневник, отчет о прохождении практики, аттестационный лист, характеристика). | «Отлично» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При |
| 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. | | публичной защите студент полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «отлично».<br>«Хорошо» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов; подкрепляет теоретические знания наглядно-иллюстративной составляющей, отражающей суть вопроса (практический опыт). Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент достаточно полно и четко отвечает на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «хорошо».<br>«Удовлетворительно» выставляется, если студент: предоставляет полный пакет документов с нарушением сроков. Оформление необходимых документов отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент частично отвечает на поставленные вопросы. Руководитель |

| | | |
|---|---|---|
| | | практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «удовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент: не предоставляет полный пакет документов. Оформление необходимых документов не отвечает предъявляемым требованиям. При публичной защите студент не может ответить на поставленные вопросы. Руководитель практики от организации отмечает в характеристике и аттестационном листе, что по итогам прохождения практики студент заслуживает оценки «неудовлетворительно», общие и профессиональные компетенции не освоены. |

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

## 6. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам учебной практики служит формой контроля освоения и проверки профессиональных знаний, общих и профессиональных компетенций, приобретенных умений, навыков и практического опыта обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Формой промежуточной аттестации по итогам учебной практики является зачет с оценкой. Аттестация проводится в последний день практики в образовательном учреждении.

К аттестации по практике допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы учебной практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Для проведения промежуточной аттестации по практике образовательной организацией разработаны фонды оценочных средств, включающие в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений, обучающихся основным показателям результатов обучения. В процессе аттестации проводится экспертиза овладения общими и профессиональными компетенциями.

При выставлении итоговой оценки по практике учитываются:

– результаты экспертизы овладения обучающимися общими и профессиональными компетенциями;

– качество и полнота оформления отчетных документов по практике;

– характеристика с места прохождения практики (характеристика руководителя практики от организации).

# Приложения

**Приложение 1**

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

---

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**
**НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**

по ПМ.____._____

студенту _____
(фамилия, имя, отчество)
специальности _____курс __ группа _____

Наименование организации (предприятия)_____
_____

За время прохождения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.___ _____ в объеме ___ час. (__ нед.) студент должен выполнять работы, связанные с овладением следующими общими и профессиональными компетенциями:

| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Задание выдал, календарный план-график составил
Руководитель практики от колледжа:

_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание и календарный план-график согласованы
Руководитель практики от профильной организации:
от организации _____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*

Задание принял к исполнению, с календарным планом- графиком ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен.
Руководитель практики от профильной организации:

_____ /_____/
*должность, Ф.И.О.* *подпись*
С инструктажем ознакомлен
Студент: _____ /_____/
*Ф.И.О.* *подпись*

**Приложение 2**

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

---

# АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

учебной практики по ПМ.____._____
*(наименование практики, при необходимости – с указанием профессионального модуля)*

_____
,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) на __ курсе, № _____, по специальности _____ успешно прошел(ла)[1] учебную практику
*(наименование практики)*

в

_____
__
*(полное наименование места прохождения практики)*

по профессиональному модулю ПМ.____._____
*(наименование модуля; не указывается для преддипломной практики)*

в объеме _____ часов (_____ недель) с «____» _____20___ г. по «____» _____20___ г.

**Виды и качество выполнения работ**

| Виды производственных работ, выполненных обучающимся во время практики | Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

_____ при прохождении практики **приобрел(а) практический опыт**:
*(Ф.И.О. студента)*

-
-

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

«____»_____ 20___г.

_____

[1] Или указать иное.

**Приложение 3**

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Наименование практики: учебная практика

_____,
*(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)*

обучающийся(аяся) в _____ *(наименование образовательной организации или филиала)* на ____ курсе по специальности_____ *(код и наименование)* успешно прошел(ла) учебную / производственную практику *(указать нужное)* **[**по профессиональному модулю _____ *(указать наименование профессионального модуля, если практика проводится в рамках профессионального модуля)***]** в объеме _____ час. (____ нед.) с «____»_____20___ г. по «____»_____20___ г. в организации

_____
*(полное наименование организации, юридический адрес)*

**Показатели выполнения производственных заданий:**

Уровень теоретической подготовки

Освоенные виды работ, качество, самостоятельность, интерес, инициатива

Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности

Особые замечания и предложения руководителя практики

_____

В ходе практики обучающимся **освоены/не освоены** профессиональные и общие компетенции в соответствии с рабочей программой практики и федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по данной образовательной программе.

Оценка практики _____
*(отлично, хорошо, удовлетворительно или др.)*

Руководитель практики
от организации _____ /_____/
***М.П.** должность, Ф.И.О.* *подпись*

«____»_____ 20___г.

**Приложение 4**

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

---

# ДНЕВНИК
## учебной практики
(указать нужное)

_____
наименование практики

по ПМ.____._____

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность: _____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа _____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

г. Дмитров, 20___ г.

| Дата | Выполняемая работа | Кол-во часов | Отметка о выполнении | Подпись непосредственного руководителя по месту прохождения практики |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Руководители практики:

от колледжа _____ /_____/
должность, Ф.И.О. подпись

от организации _____ /_____/
**М.П**. , должность, Ф.И.О. подпись

**Приложение 5**

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

---

# ОТЧЕТ
## о прохождении учебной практики

(указать нужное)

_____
наименование практики

ПМ ____ «_____»

Студент _____ /_____/
Ф.И.О. подпись

Группа № _____, _____ курс

Специальность:_____

Место прохождения практики:

_____
*полное наименование организации*

Руководители практики:

от колледжа _____
должность, Ф.И.О.

от организации _____
должность, Ф.И.О.

Сроки прохождения практики _____

| Руководитель практики от организации |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(рекомендуемая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

| Руководитель практики от колледжа |
|---|
| *(ФИО, должность)* |
| *(итоговая оценка)* |
| *(дата, подпись)* |

г. Дмитров, 20___ г.