

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»  
Институт экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО  
решением президиума Ученого совета ННГУ  
протокол №1 от 16.01.2024 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)  
ПРАКТИКИ**

---

**Специальность среднего профессионального образования**  
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

---

**Квалификация выпускника**  
Специалист по информационным системам

---

**Форма обучения**  
Очная

---

Программа производственной (преддипломной) практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Автор  
Преподаватель СПО

Половко Е.И.

Программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол №6 от 12.12.2023 г.

Председатель методической комиссии  
ИЭП к.э.н., доцент

Макарова С.Д.

**Программа согласована:**

ООО «Устойчивые системы»

Директор

Мясников А.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>10</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>14</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>28</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>34</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

## **1.1. Место производственной практики в структуре программной подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ)**

Программа производственной (преддипломной) практики является частью ППССЗ по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, базовая подготовка в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- осуществление интеграции программных модулей;
- ревьюирование программных продуктов;
- проектирование и разработка информационных систем;
- сопровождение информационных систем;
- соадминистрирование баз данных и серверов.

Практика является частью профессионального цикла, входит в профессиональный модуль.

## **1.2. Цель и задачи производственной практики**

**Цель:** подготовиться к решению практических задач профессиональной деятельности; изучить обязанности должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем использования информации.

**Задачи:**

- 1) повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности;
- 2) закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;
- 3) приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
- 4) изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий;
- 5) ознакомление с организацией информационного обеспечения бизнес-процессов предприятия;
- 6) изучение структурных и функциональных схем предприятия, организации деятельности подразделения;
- 7) изучение порядка и методов ведения делопроизводства;
- 8) изучение требований к техническим, программным средствам, используемым на предприятии;
- 9) приобретение практических навыков выполнения функциональных обязанностей и ведения документации;
- 10) подготовка и защита отчета о прохождении производственной (преддипломной) практики.

## **Виды профессиональной деятельности:**

**ВД 2.** Осуществление интеграции программных модулей.

**ВД 3.** Ревьюирование программных продуктов.

**ВД 5.** Проектирование и разработка информационных систем.

**ВП 6.** Сопровождение информационных систем.

**ВД 7.** Сoadминистрирование баз данных и серверов.

В ходе прохождения практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- в измерении характеристик программного проекта;
- использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;
- оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;
- в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
- обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;
- модификации отдельных модулей информационной системы;
- в инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы;
- выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;
- идентификации технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных;
- участия в администрировании отдельных компонент серверов;
- формирования необходимых для работы информационной системы требований к конфигурации локальных компьютерных сетей;
- участия в соадминистрировании серверов;
- проверки наличия сертификатов на информационную систему или бизнес-приложение;

- применения законодательства РФ в области сертификации программных средств информационных технологий;
- проведения сертификации программного средства;
- разработки политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;

**уметь:**

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- работать с проектной документацией,
- разработанной с использованием графических языков спецификаций;
- выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;
- использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации;
- применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;
- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;
- осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
- применять основные технологии экспертных систем; разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем;
- добавлять и удалять данные, выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL;
- осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
- формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи;
- обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.

**знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- задачи планирования и контроля развития проекта;
- принципы построения системы деятельности программного проекта;
- современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;
- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- политику безопасности в современных информационных системах;
- достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;
- принципы работы экспертных систем;
- модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения;
- уровни качества программной продукции;
- тенденции развития банков данных;
- технологию установки и настройки сервера баз данных;
- требования к безопасности сервера баз данных;
- представление структур данных;
- требования к безопасности сервера баз данных;

обладать общими профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

**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 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 общечеловеческих 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.

**ПК 2.1.** Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

**ПК 2.2.** Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

**ПК 2.3.** Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

**ПК 2.4.** Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

**ПК 2.5.** Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

**ПК 3.1.** Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.

**ПК 3.2.** Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.



**ПК 3.3.** Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

**ПК 3.4.** Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

**ПК 5.1.** Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

**ПК 5.2.** Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

**ПК 5.3.** Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

**ПК 5.4.** Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

**ПК 5.5.** Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

**ПК 5.6.** Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

**ПК 5.7.** Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

**ПК 6.1.** Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

**ПК 6.2.** Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

**ПК 6.3.** Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

**ПК 6.4.** Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

**ПК 6.5.** Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

**ПК 7.1.** Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

**ПК 7.2.** Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

**ПК 7.3.** Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

**ПК 7.4.** Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

**ПК 7.5.** Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

### **1.3. Трудоемкость освоения программы производственной практики**

В рамках освоения профессионального цикла — 144 часа;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций (ОК)

Таблица 1

Код	Наименование результата практики
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>• адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> </ul>
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;</li> <li>• эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</li> </ul>
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>• обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>• обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрировать грамотность устной и письменной речи;</li> <li>• ясность формулирования и изложения мыслей;</li> </ul>
ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик;</li> </ul>
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>• демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности;</li> </ul>
ОК 08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</li> </ul>
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</li> </ul>

профессиональных компетенций (ПК)

Таблица 2

Код	Наименование результата практики
<b>ПК 2.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;</li> <li>• разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;</li> <li>• разрабатывать тестовые сценарии программного средства;</li> <li>• инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> </ul>
<b>ПК 2.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• интегрировать модули в программное обеспечение;</li> <li>• отлаживать программные модули;</li> <li>• инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;</li> </ul>
<b>ПК 2.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отлаживать программные модули;</li> <li>• инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;</li> </ul>
<b>ПК 2.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;</li> <li>• разрабатывать тестовые сценарии программного средства;</li> <li>• инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;</li> </ul>
<b>ПК 2.5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;</li> </ul>
<b>ПК 3.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).</li> </ul>
<b>ПК 3.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств;</li> <li>• измерять характеристики программного проекта.</li> </ul>
<b>ПК 3.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств;</li> <li>• использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.</li> </ul>
<b>ПК 3.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.</li> </ul>
<b>ПК 5.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать предметную область;</li> <li>• использовать инструментальные средства обработки информации;</li> <li>• обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования</li> </ul>

	<p>информационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы;</li> <li>• выполнять работы предпроектной стадии.</li> </ul>
<b>ПК 5.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</li> </ul>
<b>ПК 5.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</li> <li>• модифицировать отдельные модули информационной системы;</li> <li>• программировать в соответствии с требованиями технического задания.</li> </ul>
<b>ПК 5.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы;</li> <li>• проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;</li> <li>• модифицировать отдельные модули информационной системы.</li> </ul>
<b>ПК 5.5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять методики тестирования разрабатываемых приложений.</li> </ul>
<b>ПК 5.6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать проектную документацию на информационную систему;</li> <li>• формировать отчетную документацию по результатам работ;</li> <li>• использовать стандарты при оформлении программной документации.</li> </ul>
<b>ПК 5.7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;</li> <li>• использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.</li> </ul>
<b>ПК 6.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.</li> </ul>
<b>ПК 6.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации;</li> <li>• осуществлять установку, настройку и сопровождение информационной системы.</li> </ul>
<b>ПК 6.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять разработку обучающей документации информационной системы.</li> </ul>
<b>ПК 6.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.</li> </ul>
<b>ПК 6.5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы;</li> <li>• организовывать доступ пользователей к информационной системе.</li> </ul>
<b>ПК 7.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.</li> </ul>

<b>ПК 7.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.</li> </ul>
<b>ПК 7.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.</li> </ul>
<b>ПК 7.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• участвовать в соадминистрировании серверов;</li> <li>• проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения;</li> <li>• применять законодательство российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.</li> </ul>
<b>ПК 7.5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать политику безопасности sql сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.</li> </ul>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

#### 3.1. Структура практики

Таблица 3

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Период проведения практики
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	144 часа	6 семестр
	ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5	ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем		
	ПМ.06 Сопровождение информационных систем		
	ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов		

### 3.2. Содержание практики

Таблица 4

Вид деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения работ	Наименование дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов (недель)
Осуществление интеграции программных модулей	1. Участие в выработке требований к программному обеспечению. 2. Владение основными методологиями процессов разработки программного обеспечения. 3. Участие в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов. 4. Участие в разработке тестовых наборов и тестовых сценариев. 5. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. 6. Использовать методы и средства разработки программной документации.	1. Понятия требований, классификация, уровни требований. 2. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. 3. Современные принципы и методы разработки программных приложений. 4. Системы контроля версий. 5. Основные подходы к интегрированию программных модулей. 6. Стандарты кодирования. 7. Диаграммы UML.	МДК.02.01. Технология разработки программного обеспечения	18
		1. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов. 2. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. 3. Отладка программных продуктов. 4. Ручное и автоматизированное тестирование.	МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	



		<p>5. Методы и средства организации тестирования.</p> <p>6. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.</p> <p>7. Обработка исключительных ситуаций.</p> <p>8. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.</p> <p>9. Выявление ошибок системных компонентов.</p>		
		<p>1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения</p> <p>2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.</p> <p>3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.</p>	<p>МДК.02.03. Математическое моделирование</p>	
Ревьюирование программных продуктов	<p>1. Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>2. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>3. Настройка и сопровождение сервисного программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>4. Организация защиты программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>1. Системы контроля версий</p> <p>2. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования.</p> <p>3. Планирование ревьюирования</p> <p>4. Цели, корректность и направления анализа программных продуктов.</p> <p>5. Цели, задачи и методы исследования программного кода</p> <p>6. Механизмы и контроль внесения изменений в код</p> <p>7. Обратное проектирование.</p> <p>8. Анализ потоков данных.</p> <p>9. Дизассемблирование</p> <p>10. Утилиты для review: обзора</p> <p>11. Предпроцессинг кода. Интеграция в</p>	<p>МДК.03.01. Моделирование и анализ программного обеспечения</p>	18

	<p>5. Анализ рисков при разработке программного продукта.</p> <p>6. Проведение тестирования качества программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>7. Настройка отдельных компонент программного обеспечения.</p> <p>8. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.</p>	<p>IDE</p> <p>12. Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий</p> <p>13. Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа</p> <p>14. Типовые инструменты и методы анализа программных проектов</p> <p>15. Инструментарий различных сред разработки</p> <p>16. Инструментарий JavaDevelopmentKit</p> <p>17. Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools</p> <p>18. Инструментарий NetBeans</p>		
		<p>1. Измерительные методы оценки программ.</p> <p>2. Эталоны и методы проверки корректности.</p> <p>3. Метрики сложности.</p> <p>4. Метрики стилистики.</p> <p>5. Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма.</p> <p>6. Программные измерительные мониторы.</p> <p>7. Применение отладчиков и дизассемблера (например OllyDbg, WinDbg, IdaPro).</p> <p>8. Защита программ от исследования.</p> <p>9. Исследование кода вредоносных программ.</p>	МДК.03.02. Управление проектами	
Проектирование и разработка	1. Участие в проведении приемочных испытаний.	1. Основные понятия и определения ИС.	МДК.05.01. Проектирование и	36

информационных систем	<p>2. Проведение испытаний на соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой приемочных испытаний.</p> <p>3. Анализ результатов испытаний ИС и устранение недостатков, выявленных при испытаниях.</p> <p>4. Проведение опытной эксплуатации информационных систем.</p> <p>5. Анализ результатов опытной эксплуатации информационных систем и доработка (при необходимости).</p> <p>6. Проведение инструктажа по использованию автоматизированного рабочего места специалистам предприятия и организации.</p> <p>7. Реализация проектных решений по организационной структуре информационных систем.</p> <p>8. Обеспечение подразделений объекта управления инструктивно-методическими материалами.</p>	<p>2. Жизненный цикл информационных систем.</p> <p>3. Организация и методы сбора информации.</p> <p>4. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.</p> <p>5. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.</p> <p>6. Сервисно-ориентированные архитектуры.</p> <p>7. Анализ интересов клиента.</p> <p>8. Методы и средства проектирования информационных систем.</p> <p>9. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.</p> <p>10. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).</p> <p>11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.</p> <p>12. Оценка экономической</p>	дизайн информационных систем	
-----------------------	---	--	------------------------------	--

		<p>эффективности информационной системы.</p> <p>13. Основные понятия качества информационной системы.</p> <p>14. Методы контроля качества в информационных системах.</p> <p>15. Автоматизация систем управления качеством разработки.</p> <p>16. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.</p> <p>17. Модернизация в информационных системах</p> <p>18. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД.</p>		
		<p>1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.</p> <p>2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>3. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.</p> <p>4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы.</p> <p>5. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.</p> <p>6. Особенности объектно-</p>	<p>МДК.05.02. Разработка кода информационных систем</p>	

		<p>ориентированных и структурных языков программирования.</p> <p>7. Построение архитектуры проекта.</p> <p>8. Мониторинг разработки проекта.</p> <p>9. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).</p> <p>10. Основные конструкции и понятия выбранного языка программирования.</p>		
		<p>1. Виды и методы тестирования.</p> <p>2. Тестовые сценарии.</p> <p>3. Тестовые варианты.</p> <p>4. Оформление результатов тестирования.</p>	<p>МДК.05.03.</p> <p>Тестирование информационных систем</p>	
		<p>1. Специализированные программные пакеты и утилиты администрирования АИС.</p> <p>2. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения.</p> <p>3. Порядок установки и сопровождения серверного программного обеспечения.</p> <p>4. Установка и сопровождение клиентского программного обеспечения.</p> <p>5. Адаптация клиентской части в</p>	<p>МДК.05.04.</p> <p>Программное обеспечение автоматизированных информационных систем</p>	

		рамках поставленной задачи.		
		1. Основы создания Web-страниц. 2. Библиотека JQuery. 3. Создание сценариев. 4. Основы синтаксиса языка PHP. 5. XML в разработке интернет-приложений. 6. Java в разработке интернет-приложений. 7. Python в разработке интернет-приложений.	МДК.05.05. Разработка Web-приложений	
Сопровождение информационных систем	1. Разработать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью. 2. Исправление ошибок в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. 3. Разработка обучающей документации информационной системы. 4. Оценка качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям. 5. Выполнение регламентов по обновлению, техническому	1. Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование. 2. Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы. 3. Обучающая документация. 4. Стандарты ЕСПД. 5. Методы разработки обучающей документации. 6. Порядок внесения и регистрации изменений в документации. 7. Применение технологии RUP в процессе внедрения. 8. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы. 9. Установка, конфигурирование и	МДК.06.01. Внедрение ИС	36

	сопровождению. 6. Восстановление данных информационной системы. 7. Организация доступа пользователей к информационной системе.	настройка сетевых и телекоммуникационных средств. 10. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. 11. Организация мониторинга процесса внедрения. 12. Оценка качества функционирования информационной системы. 13. CALS-технологии.		
		1. Сценарий сопровождения. 2. Договор на сопровождение. 3. Анализ исходных программ и компонентов программного средства. 4. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг. 5. Цели и регламенты резервного копирования. Сохранение и откат рабочих версий системы. 6. Организация процесса обновления в информационной системе. 7. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы. 8. Организация доступа пользователей к информационной системе.	МДК.06.02.Инженерно-техническое сопровождение и поддержка ИС	
		1. Основное оборудование системной интеграции.	МДК.06.03.Устройство и функционирование	

		<p>2. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС.</p> <p>3. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения.</p> <p>4. Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.</p> <p>5. Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств.</p> <p>6. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом».</p> <p>7. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства.</p> <p>8. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов.</p> <p>9. Особенности сопровождения информационных систем реального времени.</p> <p>10. Модели качества информационных систем. Стандарты</p>	информационной системы	
--	--	--	------------------------	--



		<p>управления качеством.</p> <p>11. Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества.</p> <p>12. Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности.</p> <p>13. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем.</p> <p>14. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем.</p> <p>15. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа.</p>		
		<p>1. Основные модели интеллектуальных систем.</p> <p>2. Архитектура интеллектуальных информационных систем.</p> <p>3. Типовая схема функционирования интеллектуальной системы.</p>	<p>МДК.06.04. Интеллектуальные системы и технологии</p>	
Сoadминистрирование баз данных и серверов	<p>1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.</p> <p>2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.</p> <p>3. Формировать требования к конфигурации локальных</p>	<p>1. Основные утилиты администратора баз данных.</p> <p>2. Управление пользователями баз данных.</p> <p>3. Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных.</p> <p>4. Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенды сегменты.</p> <p>5. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных.</p>	<p>МДК.07.01. Управление и автоматизация баз данных</p>	36

	<p>компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p> <p>4. Осуществлять администрирование баз данных.</p> <p>5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.</p>	<p>6. Транзакции, блокировки и согласованность данных</p> <p>7. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками</p> <p>8. Словарь данных: назначение, структура, префиксы</p> <p>9. Правила Дейта</p> <p>10. Понятие сервера. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями.</p> <p>11. Протоколы удаленного вызова процедур.</p> <p>12. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.</p> <p>13. Хранимые процедуры и триггеры</p> <p>14. Характеристики серверов баз данных.</p> <p>15. Механизмы доступа к базам данных</p> <p>16. Банк данных: состав, схема</p> <p>17. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows.</p> <p>18. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.</p> <p>19. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.</p> <p>20. Удаленное администрирование</p>		
--	---	--	--	--

		<p>21. Аудит базы данных.</p> <p>22. Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.Создание запросов, процедур и триггеров.</p> <p>23. Динамический SQL и его операторы.</p> <p>24. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных</p> <p>25. Инструменты мониторинга нагрузки сервера</p>		
		<p>1. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных.</p> <p>2. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности</p> <p>3. Виды неисправностей систем хранения данных</p> <p>4. Утилиты резервного копирования</p> <p>5. Восстановление базы данных.</p> <p>6. Восстановление носителей.</p> <p>7. Автоматизированные средства аудита.</p> <p>8. Брандмауэры.</p> <p>9. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных</p>	<p>МДК.07.02. Сертификация информационных систем</p>	

		сетей. Оформление требований. Техническое задание. 10. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения. 11. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности. 12. Системы сертификации. Процедура сертификации. 13. Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода. 14. SSL сертификат.		
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>				2
<b>Итого:</b>				144

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики**

1. Программа производственной практики.
2. Договор об организации практики.
3. Предписание на практику.
4. Индивидуальное задание.
5. Дневник практики.
6. Аттестационный лист.
7. Характеристика работы обучающегося.
8. Отчет по практике.

### **4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики**

Отчет по производственной практике (по профилю специальности) оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 - 2001 «Отчет о научно-исследовательской работе», а именно:

- Поля: правое – 10 мм, верхнее, нижнее, левое – 20 мм.
- Выравнивание – по ширине. Отступ красной строки 1,25.
- Шрифт – Times New Roman, 14 пт.
- Междустрочный интервал 1,5. Интервалы Перед и После абзаца – 0.
- Наименования разделов, подразделов нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа.
- После номера раздела, подраздела точка не ставится.
- Номер подраздела включает номер раздела и номер подраздела, записанный через точку после номера раздела. Пример:

1,2,3 – так нумеруются разделы (точка после цифры не ставится)

1.1, 1.2, 2.1 и т.д. – так нумеруются подразделы (точка после последней цифры не ставится)

- Новый раздел должен начинаться с новой страницы, подраздел может начинаться на текущей странице.
- Рисунки, схемы должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются или на следующей странице. На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте. Рисунки должны иметь подпись вида Рисунок № - Название, которая выравнивается По центру. Рисунки нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Например,

Рисунок 1 – ER-диаграмма предметной области

- Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Пример оформления таблицы:

	Таблица							
	номер		название таблицы					
Головка	{				}	Заголовки граф		
							}	Строки (горизонтальные ряды)
Боковик (графа для заголовков)			Графы (колонки)					

- Страницы отчета по практике должны иметь нумерацию (номер ставится по центру внизу страницы), титульный лист включается в общую нумерацию, но номер на титульном листе не ставится.
- Второй лист (после титульного) – задание на практику (не нумеруется). Следующий лист – содержание, имеющее структуру:

Введение

- 1 Общая характеристика базы практики
  - 1.1 Организационная структура предприятия «?????»
  - 1.2 Состав и характеристика используемого технического обеспечения
  - 1.3 Состав и характеристика используемого программного обеспечения
- 2 Описание выполненных работ
  - 2.1 \*\*\*\*
  - 2.2 и т.д.

Заключение

Список литературы

Приложения

Дневник практики

Аттестационный лист

Характеристика работы обучающегося

#### 4.3. Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными и дополнительными профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### **4.4. Перечень основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов, необходимых для проведения практики**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### **4.4.1. Основная литература**

1. **Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения** : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438444> (дата обращения: 03.11.2020).
2. **Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем** : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441255> (дата обращения: 03.11.2020).
3. **Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности** : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047718> (дата обращения: 03.11.2020).
4. **Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений** : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442423> (дата обращения: 03.11.2020).
5. **Системы управления технологическими процессами и информационные технологии** : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/439026> (дата обращения: 03.11.2020).
6. **Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы** : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067007> (дата обращения: 03.11.2020).

7. **Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437463> (дата обращения: 03.11.2020).**
8. **Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003025> (дата обращения: 03.11.2020).**
9. **Затонский, А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем : учебное пособие / А. В. Затонский. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 344 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01823-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043097> (дата обращения: 03.11.2020).**
10. **Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015597-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043093> (дата обращения: 03.11.2020).**
11. **Лазницас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных: Учебное пособие / Лазницас Е.А., Загумённикова И.Н., Гилевский П.Г. - Минск :РИПО, 2016. - 268 с.: ISBN 978-985-503-558-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/946561> (дата обращения: 03.11.2020).**
12. **Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0811-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1065833> (дата обращения: 03.11.2020).**
13. **Организация сетевого администрирования : учебник / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов, О.А. Ломтева. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. - ISBN 978-5-906818-34-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069157> (дата обращения: 03.11.2020).**

#### **4.4.2. Дополнительная литература**

1. **Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047718> (дата обращения: 03.11.2020).**



2. **Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие** / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1033087> (дата обращения: 03.11.2020).
3. **Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие** / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 145 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014514-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069176> (дата обращения: 03.11.2020).
4. **Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских.** — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445765> (дата обращения: 03.11.2020).
5. **Васильков, А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах : учебное пособие** / А.В. Васильков, И.А. Васильков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-360-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1082470> (дата обращения: 03.11.2020).
6. **Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учеб. пособие** / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014729-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002068> (дата обращения: 03.11.2020).
7. **Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских.** — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445765> (дата обращения: 03.11.2020).
8. **Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник** / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066509> (дата обращения: 03.11.2020).
9. **Варфоломеева А.О. Информационные системы предприятия : учеб. пособие** / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. — 2-е изд., перераб.

и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014729-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002068> (дата обращения: 03.11.2020).

10. **Нестеров, С. А.** Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445770> (дата обращения: 03.11.2020).
11. **Стружкин, Н. П.** Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442343> (дата обращения: 03.11.2020).
12. **Стасышин, В. М.** Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442342> (дата обращения: 03.11.2020).

#### 4.4.3. Интернет-ресурсы

1. От модели объектов -к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-CM\\_A.asp2](http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp2).
2. Задачи оптимизации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://uchimatchast.ru/teory/lpr.html>
3. Задачи оптимизации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://uchimatchast.ru/teory/lpr.html>
4. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-CM\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp)
5. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]/ Долженко А.И.—Электрон. текстовые данные.—М.: Интернет-Университет Ин-12 формационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 300 с.—Режим досту-па: <http://www.iprbookshop.ru/39569>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-CM\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp)
7. IT-Enterprise [http://www.it.ua/about\\_022\\_target.php](http://www.it.ua/about_022_target.php)
8. Оргструктура.ру <http://orgstructura.ru/?q=types-of-organizational-structure>
9. Центр креативных технологий <http://www.inventech.ru/lib/predpr/predpr0015/>
10. Помощь по ГОСТам <http://www.gosthelp.ru/text/PosobieOsnovnyetrebvaniy.html>
11. Информационные системы и технологии <http://lektor5.narod.ru/inf/inf3.htm>
12. ИНТУИТ. Администрирование MySQL. <https://www.intuit.ru/studies/courses/989/165/info>

#### **4.5. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Формой отчетности студента по практике является дифференцированный зачет. Оценка ставится за письменный отчет о выполнении работ, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- индивидуальное задание на практику;
- оглавление;
- содержание практики:

общая характеристика базы практики;

- описание выполненных работ;
- приложения:

аттестационный лист;

дневник прохождения практики;

характеристика работы обучающегося.

### **Критерии оценки производственной практики:**

1. соответствие представленных отчетных документов требованиям, предъявляемым к их объему и содержанию;
2. оценка результатов работы студента непосредственным руководителем практики от организации по месту ее прохождения;
3. соответствие выполненной работы программе практики,
4. качество выполнения студентом индивидуальных заданий,
5. качество оформления отчетных документов.

Аттестация по результатам практики производится по пятибалльной системе:

**«Отлично»** выставляется студенту, который выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики, показавший при этом высокий уровень профессиональных компетенций в рамках практики, проявил в работе самостоятельность, творческий подход, ответственно и с интересом относился ко всей работе. Отчетная документация выполнена в соответствии с требованиями.

**«Хорошо»** выставляется студенту, который выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики, показал при этом достаточный уровень профессиональных компетенций в рамках практики, проявил в работе самостоятельность, творческий подход, ответственно и с интересом относился ко всей работе. Имеются незначительные нарушения в выполнении отчетной документации.

**«Удовлетворительно»** выставляется студенту, который выполнил в срок не весь объем работы, требуемый программой практики, или имели место нарушения сроков выполнения работ. При этом показал низкий уровень сформированности профессиональных компетенций в рамках практики, не проявил в работе самостоятельности, творческий подход. Отчетная документация выполнена с нарушениями требований.

**«Неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не выполнил программу практики, безответственно относился к своим обязанностям, не проявил самостоятельности, не показал достаточный уровень сформированности профессиональных компетенций. Отчетная документация не соответствует требованиям.