

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

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума Ученого совета ННГУ
протокол №10 от 02.12.2024

**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 №5 от 12.11.2024 г.

Председатель методической комиссии
ИНЭК к.эн.н., доцент

Макарова С.Д.

Программа согласована:

ООО «Устойчивые системы»

Директор

Мясников А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ....	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Программа производственной (преддипломной) практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика является частью профессионального цикла. В результате прохождения производственной (преддипломной) практики студенты подтверждают освоение следующих видов профессиональной деятельности (ВПД):

- ВПД 2. Осуществление интеграции программных модулей;
- ВПД 3. Ревьюирование программных продуктов;
- ВПД 5. Проектирование и разработка информационных систем;
- ВПД 6. Сопровождение информационных систем;
- ВПД 7. Соадминистрирование баз данных и серверов.

1.3. Цели и задачи практики

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

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

Виды профессиональной деятельности:

ВПД 2. Осуществление интеграции программных модулей.

ВПД 3. Ревьюирование программных продуктов.

ВПД 5. Проектирование и разработка информационных систем.

ВПД 6. Сопровождение информационных систем.

ВПД 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.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями.

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.

1.4. Объем часов на освоение программы производственной (преддипломной) практики

Таблица 1

Вид производственной (преддипломной) работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	144

в том числе:	
практические работы	140
Консультации	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Результатом производственной (преддипломной) практики является освоение общих компетенций (ОК)

Таблица 2

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

ОК 08	<ul style="list-style-type: none"> • эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> • эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.

профессиональных компетенций (ПК)

Таблица 3

Код	Наименование результата практики
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации; • разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; • разрабатывать тестовые сценарии программного средства; • инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> • интегрировать модули в программное обеспечение; • отлаживать программные модули; • инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> • отлаживать программные модули; • инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;
ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; • разрабатывать тестовые сценарии программного средства; • инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;
ПК 2.5	<ul style="list-style-type: none"> • инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> • определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств; • измерять характеристики программного проекта.
ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> • оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств;

	<ul style="list-style-type: none"> • использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.
ПК 3.4	<ul style="list-style-type: none"> • обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.
ПК 5.1	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать предметную область; • использовать инструментальные средства обработки информации; • обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы; • определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы; • выполнять работы предпроектной стадии.
ПК 5.2	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать проектную документацию на информационную систему.
ПК 5.3	<ul style="list-style-type: none"> • управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; • модифицировать отдельные модули информационной системы; • программировать в соответствии с требованиями технического задания.
ПК 5.4	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы; • проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; • модифицировать отдельные модули информационной системы.
ПК 5.5	<ul style="list-style-type: none"> • применять методики тестирования разрабатываемых приложений.
ПК 5.6	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать проектную документацию на информационную систему; • формировать отчетную документацию по результатам работ; • использовать стандарты при оформлении программной документации.
ПК 5.7	<ul style="list-style-type: none"> • проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; • использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.
ПК 6.1	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.
ПК 6.2	<ul style="list-style-type: none"> • исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации; • осуществлять установку, настройку и сопровождение информационной системы.
ПК 6.3	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять разработку обучающей документации информационной

	системы.
ПК 6.4	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.
ПК 6.5	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы; • организовывать доступ пользователей к информационной системе.
ПК 7.1	<ul style="list-style-type: none"> • идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.
ПК 7.2	<ul style="list-style-type: none"> • участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.
ПК 7.3	<ul style="list-style-type: none"> • формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.
ПК 7.4	<ul style="list-style-type: none"> • участвовать в соадминистрировании серверов; • проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения; • применять законодательство российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.
ПК 7.5	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать политику безопасности sql сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

3.1. Структура производственной (преддипломной) практики

Таблица 4

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 (4 недели)	8 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. Тематический план и содержание производственной (преддипломной) дисциплины

Таблица 5

Вид деятельности	Виды работ	Наименование дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ	Количество часов
1	2	3	4
Осуществление интеграции программных модулей	1. Общая характеристика базы практики.	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения. МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения. МДК.02.03 Математическое моделирование. МДК.03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения. МДК.03.02 Управление проектами. МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем. МДК.05.02 Разработка кода информационных систем. МДК.05.03 Программное обеспечение автоматизированных информационных систем. МДК.05.04 Разработка web-приложений. МДК.06.01. Внедрение информационных систем.	12
Ревьюирование программных продуктов	2. Обоснование темы дипломного проектирования.		12
Проектирование и разработка информационных систем	3. Обоснование выбора инструментальных средств для дипломного проектирования.		8
Сопровождение информационных систем	4. Разработка технического задания на дипломное проектирование согласно ГОСТ 34.602-2020 или ГОСТ 19.201-78.		6
Сoadминистрирование баз данных и серверов			24
			6

		<p>МДК.06.02. Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем.</p> <p>МДК.06.03 Устройство и функционирование информационной системы.</p> <p>МДК.06.04 Интеллектуальные системы и технологии.</p> <p>МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных.</p> <p>МДК.07.02 Сертификация информационных систем.</p>	
Консультации			4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего:			144

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики

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

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики

Отчет по производственной (преддипломной) практике оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2017 «Отчет о научно-исследовательской работе».

Требования к оформлению отчета:

- 1) листы стандартного формата А4 (210 x 297 мм);
- 2) шрифт: Times New Roman;
- 3) цвет шрифта: черный;
- 4) шрифта — 14 пт
- 5) поля: левое — 30 мм, правое — 15 мм, верхнее и нижнее — 20 мм;
- 6) абзацный отступ: 1,25 см;
- 7) выравнивание текста по ширине страницы (кроме заголовков, они выравниваются по центру);
- 8) междустрочный интервал: 1,25 пт;
- 9) нумерация страниц отчета: арабскими цифрами по центру без точки, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета, не включая приложения (т.к. они имеют собственную нумерацию).

4.3. Для реализации программы производственной (преддипломной) дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- 1) автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- 2) автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
- 3) проектор и экран;
- 4) маркерная доска;
- 5) программное обеспечение общего и профессионального назначения.

4.4. Информационное обеспечение реализации программы

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

4.4.1. Основные источники

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. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных: Учебное пособие / Лазицкас 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. Дополнительные источники

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. CyberLeninka. Научная электронная библиотека: <https://cyberleninka.ru/>
- 2.
3. Хабр. Тематические блоги: <https://habr.com>

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:

- 1) титульный лист;
- 2) индивидуальное задание на практику;
- 3) содержание;
- 4) описание выполненных работ;
- 5) приложения;
- 6) аттестационный лист;
- 7) дневник прохождения практики;
- 8) характеристика работы обучающегося.

Критерии оценки производственной (преддипломной) практики:

- 1) соответствие представленных отчетных документов требованиям, предъявляемым к их объему и содержанию;
- 2) соответствие выполненной работы программе практики,
- 3) качество выполнения студентом индивидуальных заданий,
- 4) 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 самостоятельность, 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.