

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(национальный исследовательский университет)»  
Филиал в г. Нижневартовске

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



В.Н. Борщенко

25 февраля

2021 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**(преддипломная)**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Нижневартовск 2021

Рабочая программа практики (преддипломной) основной профессиональной образовательной программы специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование рассмотрена и одобрена на заседании Совета филиала, протокол № 6 от «25» февраля 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

И.Г. Рябова 

«25» февраля 2021 г.

Разработчик:  Зверева Е.А. — преподаватель кафедры  
«Гуманитарные, естественно -  
научные и технические дисциплины»

Внешняя экспертиза:   
/М.З.Шарифов/ Научно-техническое  
МП предприятие  
«Нефтегазтехника»  
ИНН 8803119211  
ОГРН 1028601732856  
г. ИКЕВЕРТОВСКИЙ

Внешняя экспертиза:   
/М.М.Гареев/  
МП «СЕВЕРЭНЕРГОСЕРВИС»  
ИНН 8803094148  
ОГРН 1028600861261  
г. ИКЕВЕРТОВСКИЙ

Рабочая программа преддипломной практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование. Техническая и содержательная экспертиза проведена (прилагается).

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	4
1.1 Область применения рабочей программы .....	4
1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и задачи практики – требования к результатам освоения практики .....	4
1.4 Количество часов на освоение программы практики.....	6
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	8
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	12
3.1 Объем времени на освоение программы практики .....	12
3.2 Тематический план.....	12
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ .....	13
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	13
5 Контроль и оценка результатов освоения программы практики .....	18
5.1 Система контроля и оценки результатов освоения обучающимися программы практики.....	18

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа преддипломной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Рабочая программа преддипломной практики предназначена для изучения в учреждениях среднего профессионального образования при подготовке специалистов по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

## **1.2 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Преддипломная практика относится к профессиональному циклу, направлена на углубление практического опыта обучающегося, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

## **1.3 Цели и задачи практики – требования к результатам освоения практики**

В результате освоения практики обучающийся должен

**иметь практический опыт:**

- интеграции модулей в программное обеспечение;
- отладке программных модулей;
- разработке и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации;
- разработке тестовых наборов (пакеты) для программного модуля;
- разработке тестовых сценариев программного средства;
- инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;
- модификации программных модулей;
- измерении характеристик программного проекта;
- использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения;
- оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;
- построении заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование);
- определении характеристик программного продукта и автоматизированных средств;
- обосновании выбора методологии и средств разработки программного обеспечения;

- 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 методик 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;
- анализе предметной области;
- использовании инструментальных средств обработки информации;
- выполнении работ предпроектной стадии;
- разработке проектной документации на информационную систему;
- формировании отчетной документации по результатам работ;
- использовании стандартов при оформлении программной документации;
- в инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы;
- выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы;
- разработке технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью;
- исправлении ошибок в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации;
- выполнении разработки обучающей документации информационной системы;
- выполнении оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям;
- организации доступа пользователей к информационной системе;
- в участии в соадминистрировании серверов;
- разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
- применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий;
- идентификации технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных;
- в участии в администрировании отдельных компонент серверов;

- формировании необходимых для работы информационной системы требований к конфигурации локальных компьютерных сетей;
- проверке наличия сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения.

**развить способности, необходимые для формирования общих компетенций (далее ОК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747);

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747);

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747);

**развить способности, необходимые для формирования профессиональных компетенций (далее ПК):**

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 измерение 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;

ПК 7.6. Производить оценку баз данных для выявления возможности их модернизации.

**1.4 Количество часов на освоение программы практики**  
обязательной учебной нагрузки обучающегося 144 часов.

## **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Результатом освоения программы практики является овладение видами профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональными компетенциями (ПК) и трудовыми функциями (ТФ):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ВПД 1 Осуществление интеграции программных модулей	
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.
ТФ 2.1.1	Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием
ТФ 2.1.2	Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием
ТФ 2.1.4	Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием
ТФ 2.1.5	Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием
ТФ 2.1.11	Интеграция ИС с существующими ИС заказчика в соответствии с трудовым заданием
ВПД 2 Ревьюирование программных продуктов.	
ПК 3.1.	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.
ПК 3.2.	Выполнять измерение 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;
ВПД 3 Проектирование и разработка информационных систем.	
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;
ВПД 4 Сопровождение информационных систем.	
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.
ТФ 6.1	Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)
ТФ 6.2	Разработка модели бизнес-процессов заказчика
ТФ 6.3	Инженерно-техническая поддержка заключения договоров

	сопровождения ИС
ВПД 5 Сoadминистрирование баз данных и серверов.	
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.
ТФ 7.1	Разработка баз данных ИС
ТФ 7.2	Управление доступом к данным

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Объем времени на освоение программы практики

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
в том числе:	
практические занятия	142
дифференцированный зачет (зачет)	2
<b>Промежуточная аттестация</b> – в форме дифференцированного зачета/зачета	

#### 3.2 Тематический план

Содержание учебной деятельности	Обязательная нагрузка			
	Всего часов	в том числе		
		теоретических занятий (час)	практических занятий (час)	промежуточная аттестация в форме диф.зачёта/зачёта (час)
<b>1. Ознакомление с мастерской (предприятием, организацией)</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
1.1 Общее ознакомление с мастерской (предприятием, организацией). Инструктаж по технике безопасности	2	2		
1.2 Описание рабочего места	2		2	
<b>2. Перечень выполненных работ обучающимися</b>	<b>128</b>		<b>128</b>	
– Практическое изучение предмета проектирования. Изучение проблемы, которую необходимо решить в ходе дипломного проектирования.	16		16	
– Поиск уже существующих решений, их анализ.	16		16	
– Оценка перспективы и возможности практического применения решения проблемы в условиях конкретного предприятия, организации – месте прохождения практики.	6		6	
– Поиск теоретической информации, необходимость в которой возникла для решения вопросов, возникших в ходе знакомства с предметной областью дипломного проектирования	18		18	
– Подготовка данных для реализации автоматизированной информационной системы: базы данных, электронного учебного пособия, информационного сайта и т.п.	18		18	
– Практическое изучение средств реализации предмета разработки.	22		22	

– Анализ собранного материала по программным средствам. Оценка перспектив возможности применения программных средств в условиях предприятия, организации – места прохождения практики.	8		8	
– Реализация одного модуля проекта (проектирование БД и ее реализация, проектирование человеко-машинного интерфейса...)	24		24	
<b>3. Сбор и обобщение материала для отчёта</b>	<b>12</b>		<b>10</b>	<b>2</b>
3.1 Подготовка отчёта по практике	10		10	
3.2 Защита отчёта по практике	2			2
<b>Всего:</b>	<b>144</b>	<b>2</b>	<b>140</b>	<b>2</b>

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, (субаренда), безвозмездное пользование	Документ – основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)
<p><b>Учебно-административное здание</b></p> <p><i>ауд. 124</i> <i>Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:</i> <b>Оборудование и технические средства обучения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета – 16 шт.</li> <li>настенная сплит-система – 1 шт.</li> <li>проектор – 1 шт.</li> <li>экран – 1 шт.</li> <li>акустическая система – 1 компл.</li> </ol> <p><b>Имущество:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>стол ученический (двухместный) – 8 шт.</li> <li>стол компьютерный (одноместный) – 16 шт.</li> <li>стулья деревянные – 16 шт.</li> </ol>	<p>628616, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Нижневартовск, ул. Мира, д. 9 86:11:0000000:1278</p> <p>ауд. 124, 1 этаж</p>	Оперативное управление	<p>Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости от 11.03.2021 № 99/2021/380255805</p> <p>Срок действия – бессрочно</p>

4. стулья компьютерные – 16 шт. 5. стол преподавателя – 1 шт. 6. стул мягкий – 1 шт. 7. доска классная – 1 шт.			
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

## 4.2 Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### 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, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5-534-05047-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>
2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0812-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189951>
3. Математическое моделирование и проектирование : учебное пособие /под ред. А.С. Коломейченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 181 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015651-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044912>
4. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 422 с. — ISBN 978-5-534-01505-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/452585>
5. Управление проектами : учебник и практикум для среднего профессионального образования / од общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — ISBN 978-5-534-03473-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/450707>
6. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов [и др. ; под общ. ред. Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/452680>.
7. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-570-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150328>
8. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва :

- КУРС : ИНФРА-М. — 336 с. — (Среднее Профессиональное Образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138896>
9. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043099>.
10. Голицына, О. Л. Информационные системы и технологии : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-592-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138895>
11. Емельянова, Н. З. Устройство и функционирование информационных систем : учебное пособие / Н. З. Емельянова, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2020. - 448 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-662-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052254>
12. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — ISBN 978-5-534-11659-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/476356>
13. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-534-09324-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/453635>
14. Лагоша, О. Н. Сертификация информационных систем : учеб. пособие / О. Н. Лагоша. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-4668-1. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/139268/#2>

#### Дополнительная литература

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/118995>
2. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М. — 336 с. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138896>.
3. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для СПО / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 133 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/476599>.
4. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и

оптимизация в Mathcad и Maple : учебник и практикум / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 155 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/471298>.

5. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов [и др. ; под общ. ред. Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/452680>.

6. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для СПО/ Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/457148>.

7. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для СПО / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/476536>.

8. Голицына, О. Л. Информационные системы и технологии : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. —URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138895>.

9. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для СПО/ Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 147 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/454414>.

10. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 342 с. — ISBN 978-5-534-10671-8.— URL: <https://urait.ru/bcode/456792>

11. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 312 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548>.

12. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для СПО/ Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/457148>.

13. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002068>.

14. Зверева, В. П. Технические средства информатизации : учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-88-1. - Текст :



электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214881>

15. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 165 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/476358>.

16. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/474768>.

17. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для СПО / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/457142>.

18. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091314>.

19. Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения : учебник / Б.В. Черников. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1046280>.

20. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 312 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/449548>.

### **4.3 Общие требования к организации практики**

Освоение производственной (преддипломной) практики производится в соответствии с учебным планом по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Недельная учебная нагрузка составляет 36 часов.

Практика проводится в учебных, учебно-производственных мастерских, лабораториях, либо в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

С целью методического обеспечения прохождения практики разрабатываются методические рекомендации для обучающихся.

Организацию и руководство практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от организации.

По результатам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируются сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в образовательную организацию и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

#### **4.4 Формы отчётности по практике**

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По окончании практики, студент предоставляет пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта;
- отчет о прохождении практики.

#### **4.5 Кадровое обеспечение практики**

Организацию и руководство практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от организации, с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

### **5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

#### **5.1 Система контроля и оценки результатов освоения обучающимися программы практики**

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты (освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	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	<i>Наблюдение и оценка при выполнении работ на преддипломной практике Дневник практики Отчет по практике Защита отчетов по преддипломной практике</i>

<b>Результаты (освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
	кодирования.	
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.	Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).	
ПК 3.2. Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.	Определять характеристики программного продукта и автоматизированных средств. Измерять характеристики программного проекта.	
ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	Оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств. Использовать основные методологии процессов разработки программного обеспечения.	
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего	Обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.	

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
решения согласно критериям, определенным техническим заданием.		
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.</p> <p>Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам"</i> Выполнять работы предпроектной стадии.</p>	
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.	
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<p>Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам"</i></p> <p>Программировать в соответствии с требованиями технического задания.</p>	
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<p>Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.</p> <p>Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</p> <p>Модифицировать отдельные модули информационной системы.</p>	
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	

<b>Результаты (освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
информационной системы.		
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	
ПК 6.1. Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью.	
ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	Исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации. Осуществлять установку, настройку и сопровождение информационной системы.	
ПК 6.3. Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.	Выполнять разработку обучающей документации информационной системы.	
ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.	
ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.	
ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.	

<b>Результаты (освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.	Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.	
ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.	Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.	
ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	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. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	Разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;  - обоснованность анализа работы	

<b>Результаты (освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
	членов команды (подчиненных).	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.  (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;  - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно –коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>(в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p> <p>(в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)</p>	<p>-использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в профессиональной сфере;</p> <p>- планирование в предпринимательской деятельности в профессиональной сфере.</p>	

*Результаты переносятся из паспорта рабочей программы. Перечень форм контроля следует конкретизировать с учетом специфики обучения по практике.*

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений, но и трудовых функций, а также развитие общих компетенций.

Итоговая аттестация может быть проведена в форме открытой защиты отчёта по практике.

*Перечень обязательных заданий на преддипломную практику:*

1. Сбор информации для введения выпускной квалификационной работы.
2. Сбор информации для теоретической части выпускной квалификационной работы.
3. Сбор информации для практической части выпускной квалификационной работы.
- 4.

*Примерный перечень практических заданий на преддипломную практику:*

5. Обследовать объект автоматизации.
6. Обосновать необходимость создания или модификации ИС.
7. Сформулировать требования пользователя к ИС.
8. Оформить документацию о выполнении работ и заявку на разработку ИС.



9. Изучить объект с точки зрения функциональной и организационной структуры, организации и содержания документооборота.
10. Разработать варианты концепции ИС.
11. Выбрать вариант концепции ИС, удовлетворяющего требованиям пользователей.
12. Разработать план технического задания на создание или модификацию ИС.
13. Провести детализацию разделов плана технического задания на создание или модификацию ИС. Обосновать предварительные проектные решения по отдельным частям ИС.
14. Обосновать предварительные проектные решения по ИС в целом.
15. Разработать предварительные проектные решения по отдельным частям ИС.
16. Разработать предварительные проектные решения по ИС в целом.
17. Разработать документацию на ИС в целом и на ее отдельные части.
18. Разработать проектные решения по отдельным частям ИС.
19. Разработать проектные решения по ИС в целом.
20. Разработать рабочую документацию на внедрение ИС.
21. Разработать документацию по техническому сопровождению ИС в период эксплуатации.
22. Разработать документацию по обучению пользователей работе с ИС.
23. Сформировать справочную интерактивную поддержку ИС.
24. Создать или адаптировать Интернет-ресурс поддержки ИС.
25. Оформить отчетную документацию по преддипломной практик.

*Методика выдачи задания:*

1. Из предложенного перечня заданий выбрать необходимые задания.
2. Детализировать в соответствии с базой практики и темой ВКР.
3. Согласовать с участниками практики.

*Критерии оценки заданий по преддипломной практике*

Отлично: Задание на практику выполнено верно, в полном объеме, с соблюдением необходимой последовательности; проведен правильный анализ и сделаны аргументированные выводы; проявлен творческий подход и демонстрация реальных способов решения конкретных задач. Отчетная документация имеется и оформлена верно. Продемонстрирована уверенная защита результатов, получены исчерпывающие ответы на все вопросы.

Неудовлетворительно: Задание на практику выполнено не верно или не в полном объеме, с нарушением необходимой последовательности; объем выполненной части не позволяет сделать полных выводов .