

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**  
В составе образовательной программы  
Ученым советом ВГТУ  
21.02.2024 протокол № 6

### **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Вид и название практики** ПДП Производственная практика  
(преддипломная)

**Специальность:** 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Квалификация выпускника:** программист

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев


**Форма обучения:** очная

**Год начала подготовки:** 2021 г.

Автор программы  преподаватель СПК Чепкова Э.С.


Программа обсуждена на заседании методического совета СПК  
«14» февраля 2024 года. Протокол № 6,

Председатель методического совета СПК  
Сергеева С.И.

  
(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК  
«16» февраля 2024 года. Протокол № 5.

Председатель педагогического совета СПК  
Донцова Н.А.

  
(Ф.И.О., подпись)

2024

Программа производственной практики (преддипломной) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016г. №1547

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики: преподаватель СПК, Чепкова Э.С.

Согласовано с представителем работодателей, организациями:

*ООО «КИБЕРВОЙС»* (место работы) *Директор* (занимаемая должность) *Воронин В.И.* (подпись) (инициалы, фамилия)



## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	12
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	16
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	21

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

Планирование и организация производственной практики (преддипломной) на всех ее этапах должны обеспечивать: последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа производственной практики (преддипломной) к другому; целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций; связь производственной практики (преддипломной) с теоретическим обучением.

Содержание всех этапов производственной практики (преддипломной) определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ППССЗ СПО в соответствии с ФГОС СПО, программами производственной практики (преддипломной).

Содержание всех этапов производственной практики (преддипломной) должно обеспечивать обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

## **1.1 Место производственной практики (преддипломной) в структуре ППССЗ**

Программа производственной практики (преддипломной) является частью ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основных видов профессиональной деятельности.

Производственная практика (преддипломная), как часть ППССЗ, является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентом программы теоретического обучения и прохождения учебной практики и практики по профилю специальности в составе профессиональных модулей:

- ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей;
- ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, разработка;
- ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

## **1.2 Цель и задачи производственной практики (преддипломной)**

**Целью производственной практики (преддипломной) является:**

углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм, а также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы

Задачами производственной практики (преддипломной) являются:

1. углубить практические навыки и компетенции и проверить готовность к самостоятельной трудовой деятельности в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с:

- разработкой модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- проведением интеграции программных модулей;
- сопровождением и обслуживанием программного обеспечения компьютерных систем;
- разработкой, администрированием и защитой баз данных

2. собрать необходимый материал для выпускной квалификационной работы.

### **1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики (преддипломной):**

Программа рассчитана на прохождение обучающимися **производственной практики (преддипломной)** в объеме 77,25 часов. Из них выделено на дифференцированный зачет – 5,25 часов, за счет часов вариативной части – 0 часов.

### **1.4 Вид, способы и формы проведения производственной практики (преддипломной)**

Вид практики: **производственная практика (преддипломная)**.

Способы проведения производственной практики (преддипломной): стационарная, выездная.

Формы проведения практики: непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

### **1.5 Проверяемый уровень сформированности общих и профессиональных компетенций при прохождении производственной практики (преддипломной).**

### Общие компетенции:

Код	Наименование	Требования к умениям
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования

### Профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<p><b>Уметь:</b></p> <p>У1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p> <p>У1.2 Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>У1.3 Проводить оценку сложности алгоритма</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <p>О1.1 Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования</p>
	ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p><b>Уметь:</b></p> <p>У1.4 Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.</p> <p>У1.2 Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>У1.5 Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <p>О1.2 Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p>О1.3 Разрабатывать мобильные приложения.</p>
	ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<p><b>Уметь:</b></p> <p>У1.6 Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</p> <p>У1.2 Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>У1.7 Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <p>О1.4 Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.</p> <p>О1.5 Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p>
	ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	<p><b>Уметь:</b></p> <p>У1.6 Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</p> <p>У1.2 Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <p>О1.5 Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>О1.6 Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p>

	ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	<p><b>Уметь:</b> У1.7 Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. У1.8 Работать с системой контроля версий..</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> О1.7 Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. О1.8 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>
	ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	<p><b>Умения:</b> У1.9 Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. У1.2 Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><b>Практический опыт:</b> О1.3 Разрабатывать мобильные приложения..</p>
Осуществлен ие интеграции программных модулей	ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<p><b>Уметь:</b> У2.1 Анализировать проектную и техническую документацию. У2.2 Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. У2.3 Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. У2.4 Определять источники и приемники данных. У2.5 Проводить сравнительный анализ. У2.6 Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). У2.7 Оценивать размер минимального набора тестов. У2.8 Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. У2.9 Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> О2.1 Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. О2.2 Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. О2.3 Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. О2.4 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>
	ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	<p><b>Уметь:</b> У2.10 Использовать выбранную систему контроля версий. У2.11 Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. У2.3 Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. У2.12 Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. У2.13 Выполнять тестирование интеграции. У2.14 Организовывать постобработку данных. У2.15 Создавать классы- исключения на основе базовых классов. У2.16 Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. У2.9 Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. У2.17 Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> О2.5 Интегрировать модули в программное обеспечение. О2.6 Отлаживать программные модули. О2.4 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>
	ПК 2.3. Выполнять отладку	<p><b>Уметь:</b> У2.10 Использовать выбранную систему контроля версий.</p>



	<p>программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>У2.11 Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.  У2.1 Анализировать проектную и техническую документацию.  У2.18 Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.  У2.4 Определять источники и приемники данных.  У2.13 Выполнять тестирование интеграции.  У2.14 Организовывать постобработку данных.  У2.17 Использовать приемы работы в системах контроля версий.  У2.19 Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.  У2.9 Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b>  О2.6 Отлаживать программные модули.  О2.4 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
	<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p><b>Уметь:</b>  У2.10 Использовать выбранную систему контроля версий.  У2.1 Анализировать проектную и техническую документацию.  У2.13 Выполнять тестирование интеграции.  У2.14 Организовывать постобработку данных.  У2.17 Использовать приемы работы в системах контроля версий.  У2.7 Оценивать размер минимального набора тестов.  У2.8 Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.  У2.16 Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.  У2.9 Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b>  О2.2 Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.  О2.3 Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.  О2.4 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
	<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p><b>Уметь:</b>  У2.10 Использовать выбранную систему контроля версий.  У2.11 Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.  У2.1 Анализировать проектную и техническую документацию.  У2.14 Организовывать постобработку данных.  У2.20 Приемы работы в системах контроля версий.  У2.9 Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b>  О2.4 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
<p>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p><b>Уметь:</b>  У4.1 Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;  У4.2 Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;  У4.3 Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b>  О4.1 Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;  О4.2 Настраивать отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем</p>
	<p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных</p>	<p><b>Уметь:</b>  У4.4 Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения</p>

	характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	<b>Иметь практический опыт:</b> О4.3 Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.
	ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	<b>Уметь:</b> У4.5 Определять направления модификации программного продукта; У4.6 Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; У4.7 Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.
		<b>Иметь практический опыт:</b> О4.4 Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; О4.5 Выполнять отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.
	ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<b>Уметь:</b> У4.8 Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; У4.9 Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; У4.10 Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
		<b>Иметь практический опыт:</b> О4.6 Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	<b>Уметь:</b> У11.1 Работать с документами отраслевой направленности. У11.2 Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.
		<b>Иметь практический опыт:</b> О11.1 Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
	ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<b>Уметь:</b> У11.3 Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.
		<b>Иметь практический опыт:</b> О11.2 Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<b>Уметь:</b> У11.3 Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. У11.4 Создавать объекты баз данных в современных СУБД. У11.5 Проектировать логическую и физическую схему базы данных.	
	<b>Иметь практический опыт:</b> О11.3 Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. О11.4 Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. О11.2 Работать с документами отраслевой направленности. О11.5 Использовать средства заполнения базы данных.	
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<b>Уметь:</b> У11.4 Создавать объекты баз данных в современных СУБД. У11.6 Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.	
	<b>Иметь практический опыт:</b> О11.3 Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	

	<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных.</p>	<p><b>Уметь:</b> У11.7 Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. У11.8 Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. У11.9 Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры. У11.10 Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.</p>
	<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b> О11.3 Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. О11.4 Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>
		<p><b>Умения:</b> У11.11 Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. У11.12 Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p><b>Практический опыт:</b> О11.4 Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

### 2.1 Тематический план и содержание производственной практики (преддипломной)

Планируемые результаты	Виды работ	Номер задания по практике	Наименование лаборатории, необходимое оборудование	Количество часов	
1	2	3	4	5	
Проверка уровня сформированности ОК.01-ОК.11 ПК 1.1 – ПК 1.6 ПК 2.1 – ПК 2.5 ПК 4.1 – ПК 4.4 ПК 11.1 – ПК 11.6	Проведение инструктажа по соблюдению требований по охране труда и пожарной безопасности в период прохождения производственной практики (преддипломной). Знакомство с целями, задачами, требованиями к преддипломной практике в образовательном учреждении и формой отчетности. Распределение заданий	-	учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе текущего контроля и промежуточной аттестации	1	
	Сбор, обработка и анализ сведений об организации, в которой проводится производственная практика (преддипломная). Работа с системным, прикладным и специальным ПО предприятия. Сбор материала для выпускной квалификационной работы.	Задание 1	Задание 2 - 6	производственная практика (преддипломная) реализуется в организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области проектирования, разработки, внедрения и сопровождения информационных и коммуникационных технологий. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно способствовать углублению первоначального практического опыта обучающегося, развитию общих и профессиональных компетенций, предусмотренными программой, с использованием	9
	Выполнение индивидуальных заданий: сбор, обработка и систематизация материала, наблюдения, измерения и другие виды работ, выполняемые обучающимися самостоятельно.				50
	Обработка материалов практики, подбор и структурирование учебного материала для раскрытия соответствующих тем и вопросов для отчёта. Оформление отчета и дневника по производственной практике (преддипломной). Предоставление отчета руководителю. Исправление замечаний.	Задание 7		12	

			современных технологий, материалов и оборудования.	
	Проведение дифференцированного зачета по производственной практике (преддипломной)	-	учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе текущего контроля и промежуточной аттестации	5,25

## **2.2 Перечень заданий по производственной практике (преддипломной)**

### **Задание 1 Сбор, обработка и анализ сведений об организации, в которой проводится производственная практика (преддипломная)**

- определить организационную структуру
- определить сферы деятельности организации
- перечислить и описать завершённые и текущие проекты организации
- собрать иные дополнительные сведения об организации
- Подготовить отчет о проделанной работе с формулировкой выводов об особенностях организации, в которой проводится производственная практика (преддипломная).

### **Примерная тематика и содержание индивидуальных заданий на практику**

#### **Задание 2 Техничко-экономическая характеристика предметной области**

- характеристика предприятия: история создания; организационная структура; правовая структура; выпускаемая продукция, рынки сбыта, конкурентная среда, основные технико-экономические показатели;
- характеристика подразделения, в котором студент проходит практику, и виды деятельности подразделения: анализ деятельности подразделения с точки зрения автоматизации обработки информации; состав работников и их образовательный уровень; оснащённость вычислительной техникой и оргтехникой; программное обеспечение; основные средства, применяемые в деятельности отдела, их состав; физический и моральный износ основных программно-технических средств; удельный вес морально устаревшего оборудования.

#### **Задание 3. Анализ информационных потоков:**

- изучение потоков информации и организации документооборота (в исследуемой предметной области);
- формализация задачи по автоматизированной обработке информации;
- изучение технологического процесса автоматизированной обработки информации на основе типовых решений.

#### **Задание 4. Изучение особенностей эксплуатации автоматизированных информационных систем и компьютерных сетей:**

- техническое обеспечение (платформы серверов и рабочих станций, средства хранения данных, сетевое оборудование и способы организации локальных сетей);
- информационное обеспечение (внемашинное и внутримашинное);
- программное обеспечение (системное и прикладное);
- технологическое обеспечение (технологии и средства интеграции компонентов)
- правовое обеспечение;
- эргономическое обеспечение.

#### **Задание 5. Анализ эффективности функционирования имеющихся программно-аппаратных комплексов:**

- выявление недостатков по видам обеспечения.

#### **Задание 6. Формулировка направлений устранения выявленных недостатков, включая:**

- определение состава необходимых информационно-программных и аппаратных средств;
- ознакомление с методикой разработки компонентов информационно-программного обеспечения информационных систем;
- типовые технологические процессы автоматизированной обработки информации, применяемые на предприятии, их настройка и адаптация;
- доработка типовых комплексов программного обеспечения информационных систем.

**Задание 7 Оформление отчета и дневника по производственной практике (преддипломной)**

- оформить отчет о прохождении производственной практики (преддипломной) в соответствии с методическими указаниями, оформить дневник производственной практики (преддипломной)
- подготовиться к дифференцированному зачету по практике

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению программы производственной практики (преддипломной):

производственная практика (преддипломная) реализуется в организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области проектирования, разработки, внедрения и сопровождения информационных и коммуникационных технологий. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно способствовать углублению первоначального практического опыта обучающегося, развитию общих и профессиональных компетенций, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Место проведения и сроки, согласно с учебным планом и календарным учебным графиком.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы производственной практики (преддипломной)

а) нормативные правовые документы

1. ГОСТ 19.001-77 Общие положения (<http://www.swrit.ru/gost-esp.html>)

2. ГОСТ 19.002-80 Схемы алгоритмов и программ. Правила выполнения (<http://www.swrit.ru/gost-esp.html>)

3. ГОСТ 19.003-80 Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические (<http://www.swrit.ru/gost-esp.html>)

4. ГОСТ 19.504-79 Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению (<http://www.swrit.ru/gost-esp.html>)

5. ГОСТ 19.506-79 Описание языка. Требования к содержанию и оформлению (<http://www.swrit.ru/gost-esp.html>)

6. ГОСТ 19.101-77 Виды программ и программных документов (<http://www.swrit.ru/gost-esp.html>)

б) основная литература

1. Соколова В.В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова В.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34706.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : Учебное пособие Для СПО / Тузовский А. Ф. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 218. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10017-4 : 559.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442423>



3. Харди Б., Филлипс Б., Стюарт К., Марсикано К. Программирование под Android. - 2-е изд. – СПб: Питер – 2016 – 640 с.
4. Введение в разработку приложений для ОС Android [Электронный ресурс] / Ю. В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологодина [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 433 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73669.html>
5. Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android [Электронный ресурс] / А. Семакова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 102 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73670.html>
6. Ковалевская Е.В. Методы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ковалевская Е.В., Комлева Н.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10784>
7. Ермаков, А. В. Технологии обработки информации на Java [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Ермаков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 47 с. — 978-5-7433-2841-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76522.html>
8. Сперанский Д.В. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств [Электронный ресурс]/ Сперанский Д.В., Скобцов Ю.А., Скобцов В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 529 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62817.html>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Липаев, В. В. Тестирование компонентов и комплексов программ : учебник / В. В. Липаев. — Москва : СИНТЕГ, 2010. — 393 с. — ISBN 978-5-89638-115-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27301.html> (дата обращения: 18.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
10. Методы отладки и тестирования программных продуктов : учебное пособие к проведению исследовательских лабораторных работ / составители Е. О. Ткачук. — Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2017. — 102 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89519.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
11. Битюцкая Н.И. Разработка программных приложений [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Битюцкая Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63128.html>.— ЭБС «IPRbooks»

12. Терехов, А. Н. Технология программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Терехов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 152 с. — 978-5-4487-0070-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67370.html>

13. Смирнов, А. А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие / А.А. Смирнов. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 358 с. - ISBN 978-5-4475-8780-2. — Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616>

14. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. - Основы тестирования программного обеспечения ; 2022-07-04. - Саратов : Профобразование, 2019. - 335 с. - Лицензия до 04.07.2022. - ISBN 978-5-4488-0364-2. — Режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/86202.html>

15. Баженова И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Баженова И.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 325 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86200.html>.— ЭБС «IPRbooks»

16. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Электрон. текстовые данные.— Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/457142> -ЭБС Юрайт.

17. Кара-Ушанов В.Ю. SQL - язык реляционных баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кара-Ушанов В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68419.html>.— ЭБС «IPRbooks»

18. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Култыгин О.П. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - 232 с. - Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/17009>

#### в) дополнительная литература

1. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66812.html>

2. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений: Учебное пособие Для СПО / Сысолетин Е. Г., Ростунцев С. Д. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 90. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10015-0 : 249.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442422>

3. Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom [Электронный ресурс]/ К.С. Амелин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 201 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79719.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Программирование на языке Java [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. В. Гаврилов, С. В. Клименков, А. Е. Харитоновна, Е. А. Цопа. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 123 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68692.html>

5. Васильев, А. Н. Самоучитель Java с примерами и программами [Электронный ресурс] / А. Н. Васильев. — 4-е изд. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2017. — 367 с. — 978-5-94387-745-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73048.html>

6. Липаев, В. В. Документирование сложных программных комплексов [Электронный ресурс] : электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров) / В. В. Липаев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 115 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27294.html>

3.3 Перечень всех видов инструктажей, а именно: по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, внутреннему распорядку и т.п., при необходимости прохождение комиссий (например, медицинской) и получение необходимых допусков, проведение экскурсий и лекций, сбор и обобщение студентами необходимого информационного материала, ознакомление с современным телекоммуникационным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики, самостоятельная работа.

3.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

- Персональные компьютеры с операционной системой Windows 7\* и выше.
- Microsoft Office
- Internet
- Eclipse IDE for Java EE Developers,
- Microsoft SQL Server
- Microsoft Visio,
- Microsoft Visual Studio,
- NetBeans,
- Браузеры: Chrome, Firefox, Opera, Safari, IE;
- Android Studio

- Android NDK
- OpenJDK
- SQLite
- 7-Zip
- AcrobatReader
- draw.io
- pgAdmin
- PostgreSQL
- Avast Free Antivirus;
- Comodo Free Firewall;
- 1С: Предприятие;
- Open Hardware Monitor;
- 

### 3.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

В качестве источников информации могут быть использованы следующие пакеты документов:

- [www.ieee.org](http://www.ieee.org)
- <http://www.citforum.ru/>
- [www.ixbt.com](http://www.ixbt.com)
- <https://www.draw.io/>
- <https://www.microsoft.com>
- <http://www.intuit.ru/>
- <http://visualprogs.ru>
- <https://exceltable.com>
- <https://multiurok.ru>
- <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.
- Блог разработчиков под Android <https://android-developers.blogspot.ru/>
- Инструменты для Android <https://sites.google.com/a/android.com/tools/>
- Коллекция библиотек под Android <https://android-arsenal.com/>
- Сайт Android Studio <https://developer.android.com/studio/index.html>
- Сайт для разработчиков под Android <https://developer.android.com/index.html>
- Официальная документация Oracle Java 7 <http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>

## **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

4.1 Контроль и оценка результатов производственной практики (преддипломной) осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Оценка результатов выполняется на основе оценочных материалов по практике и отчетных документов, подготовленных обучающимся.

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет, который проводится в последний день практики.

4.2 Для получения оценки по практике обучающийся обязан представить следующий **комплект отчетных документов**:

- заполненный дневник;
- отчет по практике, который формируется из отчетных документов по каждому дню производственной практики (преддипломной) по результатам выполненных заданий.

Отчет оформляется в соответствии с методическими указаниями по производственной практике (преддипломной) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

4.3 Процедура проверки уровня сформированности общих и профессиональных компетенций

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по итогам выполненных видов работ.

Вывод о достаточном или недостаточном уровне сформированности ОК и ПК руководитель производственной практики (преддипломной) делает на основе оценок текущего контроля и отчетных документов обучающегося по практике.

Общие компетенции:

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий практики. Демонстрация сформированных умений.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, на котором оценивается отчет, дневник.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.	

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	

## Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<b>Уметь:</b> У1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. У1.2 Оформлять документацию на программные средства. У1.3 Проводить оценку сложности алгоритма	Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий производственной

	<p><b>Иметь практический опыт:</b>  О1.1 Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования</p>	<p>практики (преддипломной).  Демонстрация сформированных умений.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, на котором оценивается отчет, дневник и ответы на вопросы</p>
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p><b>Уметь:</b>  У1.4 Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.  У1.2 Оформлять документацию на программные средства.  У1.5 Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p>	
	<p><b>Уметь:</b>  У1.4 Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.  У1.2 Оформлять документацию на программные средства.  У1.5 Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p>	
	<p><b>Иметь практический опыт:</b>  О1.2 Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.  О1.3 Разрабатывать мобильные приложения.</p>	
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<p><b>Уметь:</b>  У1.6 Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.  У1.2 Оформлять документацию на программные средства.  У1.7 Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения</p>	
	<p><b>Иметь практический опыт:</b>  О1.4 Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.  О1.5 Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p>	
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	<p><b>Уметь:</b>  У1.6 Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.  У1.2 Оформлять документацию на программные средства.</p>	
	<p><b>Иметь практический опыт:</b>  О1.5 Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.  О1.6 Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p>	
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	<p><b>Уметь:</b>  У1.7 Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.  У1.8 Работать с системой контроля версий..</p>	
	<p><b>Иметь практический опыт:</b>  О1.7 Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.</p>	



	O1.8 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	<b>Умения:</b> У1.9 Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. У1.2 Оформлять документацию на программные средства.	
	<b>Практический опыт:</b> O1.3 Разрабатывать мобильные приложения..	
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<b>Уметь:</b> У2.1 Анализировать проектную и техническую документацию. У2.2 Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. У2.3 Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. У2.4 Определять источники и приемники данных. У2.5 Проводить сравнительный анализ. У2.6 Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). У2.7 Оценивать размер минимального набора тестов. У2.8 Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. У2.9 Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	
	<b>Иметь практический опыт:</b> O2.1 Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. O2.2 Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. O2.3 Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. O2.4 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования	
	<b>Уметь:</b> У2.10 Использовать выбранную систему контроля версий. У2.11 Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. У2.3 Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. У2.12 Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.	
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.		

	<p>U2.13 Выполнять тестирование интеграции.  U2.14 Организовывать постобработку данных.  U2.15 Создавать классы- исключения на основе базовых классов.  U2.16 Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.  U2.9 Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.  U2.17 Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b>  O2.5 Интегрировать модули в программное обеспечение.  O2.6 Отлаживать программные модули.  O2.4 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p><b>Уметь:</b>  U2.10 Использовать выбранную систему контроля версий.  U2.11 Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.  U2.1 Анализировать проектную и техническую документацию.  U2.18 Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.  U2.4 Определять источники и приемники данных.  U2.13 Выполнять тестирование интеграции.  U2.14 Организовывать постобработку данных.  U2.17 Использовать приемы работы в системах контроля версий.  U2.19 Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.  U2.9 Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b>  O2.6 Отлаживать программные модули.  O2.4 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p><b>Уметь:</b>  U2.10 Использовать выбранную систему контроля версий.  U2.1 Анализировать проектную и техническую документацию.  U2.13 Выполнять тестирование интеграции.  U2.14 Организовывать постобработку данных.  U2.17 Использовать приемы работы в системах контроля версий.  U2.7 Оценивать размер минимального набора тестов.  U2.8 Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.  U2.16 Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p>	

	<p>У2.9 Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b>  О2.2 Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.  О2.3 Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.  О2.4 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p><b>Уметь:</b>  У2.10 Использовать выбранную систему контроля версий.  У2.11 Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.  У2.1 Анализировать проектную и техническую документацию.  У2.14 Организовывать постобработку данных.  У2.20 Приемы работы в системах контроля версий.  У2.9 Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b>  О2.4 Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	
<p>ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p><b>Уметь:</b>  У4.1 Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;  У4.2 Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем;  У4.3 Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b>  О4.1 Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;  О4.2 Настраивать отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем</p>	
<p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p><b>Уметь:</b>  У4.4 Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b>  О4.3 Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.</p>	
<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного</p>	<p><b>Уметь:</b>  У4.5 Определять направления модификации программного продукта;  У4.6 Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта;</p>	

обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	У4.7 Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.	
	<b>Иметь практический опыт:</b> О4.4 Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; О4.5 Выполнять отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<b>Уметь:</b> У4.8 Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; У4.9 Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; У4.10 Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	
	<b>Иметь практический опыт:</b> О4.6 Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	<b>Уметь:</b> У11.1 Работать с документами отраслевой направленности. У11.2 Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.	
	<b>Иметь практический опыт:</b> О11.1 Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<b>Уметь:</b> У11.3 Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	
	<b>Иметь практический опыт:</b> О11.2 Выполнять работы с документами отраслевой направленности.	
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<b>Уметь:</b> У11.3 Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. У11.4 Создавать объекты баз данных в современных СУБД. У11.5 Проектировать логическую и физическую схему базы данных.	
	<b>Иметь практический опыт:</b> О11.3 Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. О11.4 Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. О11.2 Работать с документами отраслевой направленности. О11.5 Использовать средства заполнения базы данных.	
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<b>Уметь:</b> У11.4 Создавать объекты баз данных в современных СУБД. У11.6 Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.	

	<p><b>Иметь практический опыт:</b> О11.3 Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	<p><b>Уметь:</b> У11.7 Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. У11.8 Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. У11.9 Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры. У11.10 Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.</p>	
	<p><b>Иметь практический опыт:</b> О11.3 Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. О11.4 Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>	
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p><b>Умения:</b> У11.11 Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. У11.12 Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p>	
	<p><b>Иметь практический опыт:</b> О11.4 Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.</p>	

#### **4.4 Оценочные материалы.**

Вопросы к отчету по практике:

1. Перечислить основные требования по охране труда и пожарной безопасности
2. Состав и структура ИС предприятия.
3. Аппаратное, программное и информационное обеспечения предприятия (платформы серверов и рабочих станций, средства хранения данных, локальные и распределенные сети).
4. Характеристика прикладного программного обеспечения предприятия.
5. Характеристики и технические параметры аппаратуры предприятия.
6. Регламенты обеспечения целостности информации.
7. Управление жизненным циклом информации в ИС предприятия
8. Методы и средства контроля основных параметров оборудования
9. Функциональная схема ИС предприятия.
10. Основные бизнес-процессы организации
11. Потоки данных ИС предприятия.
12. Характеристика пользователей ИС предприятия.
13. Организация сопровождения программного обеспечения на предприятии
14. Особенности работ по инсталляции ИС предприятия.
15. Виды документации ИС предприятия.
16. Результаты личного участия студента в работе предприятия

**Разработчики:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ» преподаватель СПК Леня Чепкова Э.С.

**Руководитель образовательной программы**

преподаватель К.А. Андреева

К.А. Андреева

**Эксперт**

ООО «КИБЕРВОЙС» Директор Варош Александр В.А.

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись) (инициалы, фамилия)

