

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»  
Финансово-экономический колледж

Документ подписан в системе «Электронный документооборот»  
Информация о владельце:  
ФИО: Макаренко Елена Николаевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2026 13:24:59  
Уникальный программный ключ:  
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Финансово-экономический колледж «РГЭУ (РИНХ)»  
Р. А. Сычев  
2026г.

**Рабочая программа дисциплины  
Производственная практика**

Специальность  
09.02.12 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Форма обучения	очная
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	144
самостоятельная работа	0

Ростов-на-Дону  
2026 г.

### Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Практические	144	144	144	144
Итого ауд.	144	144	144	144
Контактная работа	144	144	144	144
Итого	144	144	144	144

### ОСНОВАНИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 10.03.2025 г. № 184)

Рабочая программа составлена по образовательной программе 09.02.12 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ для набора 2026 года  
программа среднего профессионального образования

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 03.03.2026 протокол № 9

Программу составил(и): Преп., Полуян О.С.

Председатель ЦМК: Ламин В.А.

Рассмотрено на заседании ЦМК от 06.03.2026 протокол № 7

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Целью овладения основным видом профессиональной деятельности Осуществление интеграции программных модулей и соответствующими профессиональными компетенциями обучающихся в ходе освоения производственной практики является приобретение практического опыта: интеграции модулей программного обеспечения; в отлаживании программных модулей; инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования; в разработке тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; в разработке тестовых сценариев программного средства.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ООП:	ПП.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Инструментальные средства разработки программного обеспечения
2.1.2	Технология разработки программного обеспечения.
2.1.3	Математическое моделирование
2.1.4	Учебная практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Квалификационный экзамен

<b>3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>3.1 Знать</b>	
<b>ПК 2.1 Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения</b>	
Разрабатываются требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным.	
<b>ПК 2.2. Выполнять тестирование программного обеспечения</b>	
Выполнение интеграцию модулей в программное обеспечение. Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Основные методы и виды тестирования программных продуктов.	
<b>ПК 2.3. Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение</b>	
Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.	
<b>ПК 2.4. Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования</b>	
Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	

Основные методы и виды тестирования программных продуктов.

Основы верификации и аттестации программного обеспечения.

**ПК 2.5. Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов**

Инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.

Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.

**ПК 2.6. Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования**

Жизненный цикл ПО, жизненный цикл дефекта ПО. Принципы регрессионного тестирования ПО. Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера. Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации. Техники тестирования ПО, ориентированные на код. Тестирование ПО, ориентированное на дефекты. Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования. Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса. Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения. Основные инструментальные средства организации работы в команде.

**3.2 Уметь**

**ПК 2.1 Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения**

Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент

Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.

Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.

**ПК 2.2. Выполнять тестирование программного обеспечения**

Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

Использовать выбранную систему контроля версий.

Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.

Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.

Организовывать постобработку данных.

Создавать классы-исключения на основе базовых классов.

Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.

Использовать приемы работы в системах контроля версий.

**ПК 2.3. Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение**

Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств

Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.

Выполнять тестирование интеграции.

Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.

Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

**ПК 2.4. Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования**

Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

Выполнять тестирование интеграции.

Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.

Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.

**ПК 2.5. Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов**

Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования  
Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.  
Анализировать проектную и техническую документацию. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

**ПК 2.6. Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования**  
Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО. Использовать инструменты командной работы над проектом ПО. Вносить изменения в скрипты автоматизированных тестов при необходимости. Использовать шаблоны тестов. Применять тесты.

### 3.3 Владеть

**ПК 2.1 Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения**  
Разработкой требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент  
Разработкой и оформлением требований к программным модулям по предложенной документации.

**ПК 2.2. Выполнять тестирование программного обеспечения**  
Выполнением интеграции модулей в программное обеспечение.  
Интегрированием модулей в программное обеспечение.

**ПК 2.3. Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение**  
Выполнением отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств  
Отладкой программных модулей.

**ПК 2.4. Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования**  
Осуществлением разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.  
Разработкой тестовых сценариев программного средства.

**ПК 2.5. Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов**  
Инспектированием компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования  
Инспектированием разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.

**ПК 2.6. Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования**  
Получения обновленной версии ПО. Определения масштабов изменений для выявления необходимости проведения регрессионных тестов. Определения оптимального перечня тестов для повторного тестирования ПО. Выполнения тестовых сценариев, выявивших дефекты ПО, для подтверждения успешности их выполнения после исправления ПО.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Осуществление интеграции программных модулей</b>					
1.1	Разработка VI-отчета для розничной сети /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	

				ПК 2.5. ПК 2.6.		
1.2	Анализ клиентской базы: выявление неактивных сегментов /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Построение витрины данных для маркетинга /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э3	
1.4	Интеграция Python-скриптов в ETL- процесс /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
1.5	Построение отчета по эффективности рекламных каналов /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.6	Построение отчета по эффективности рекламных каналов /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.7	Разработка дашборда для производственного контроля /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
1.8	Разработка модели оттока клиентов и визуализация результата /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.9	Создание панели метрик для e- commerce сайта /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.10	Интеграция аналитики из внешних источников (API и Excel) /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	

1.11	Интеграция аналитики из внешних источников (API и Excel) /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	
1.12	Визуализация прибыли по категориям товара /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э3	
1.13	Визуализация прибыли по категориям товара /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э3	
1.14	Построение отчета с прогнозированием запасов на складе /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.15	Построение отчета с прогнозированием запасов на складе /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.16	Анализ повторных обращений в службу поддержки /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.17	Анализ повторных обращений в службу поддержки /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.18	Визуализация ключевых бизнес-метрик с ограничениями доступа /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.19	Построение BI-отчета для HR (текучесть кадров) /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э3	

1.20	Разработка аналитической панели для руководства /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.21	Автоматизация ежедневной отчетности по продажам /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.22	Автоматизация ежедневной отчетности по продажам /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.23	Сравнительный анализ показателей по регионам /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.24	Сравнительный анализ показателей по регионам /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.25	Построение отчета о выполнении KPI отдела /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.26	Подготовка предиктивной модели и её упаковка в скрипт /Пр/	6	4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.27	Построение клиентского сегмента по RFM /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.28	Интеграция с базой данных и автоматическая выгрузка /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	

1.29	Настройка BI-сценариев What-if /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.30	Анализ поведения пользователей в приложении /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.31	Анализ эффективности бонусной программы /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.32	Создание отчета по отклонениям бюджета /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.33	Автоматизация рассылки BI-отчетов /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.34	Обогащение данных с внешними источниками /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.35	Подготовка ETL-цепочки с контролем качества /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.36	Разработка дашборда логистических метрик /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.37	Анализ динамики выручки и конверсии /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	

1.38	Вывод данных в отчёт на основе модели /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.39	Формирование отчета по воронке продаж /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.40	Визуализация ключевых отклонений на карте /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.41	Визуализация поведения новых пользователей /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.42	Построение панели мониторинга в реальном времени /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.43	Анализ и визуализация пользовательского пути (user journey) /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.44	Анализ и визуализация пользовательского пути (user journey) /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.45	Анализ и визуализация пользовательского пути (user journey) /Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Квалификационная аттестация.</b>					
2.1	Сдача отчетной документации по практике Дифференцированный зачет/Пр/	6	2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	

<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>
<b>5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации</b>
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике представлен в Приложении 1 к программе практики.
<b>5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля</b>

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Черткова Е. А.	Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для спо	Москва: Юрайт, 2026	<a href="https://urait.ru/book/programmnaya-inzheneriya-vizualnoe-modelirovanie-programmnyh-sistem-586026">https://urait.ru/book/programmnaya-inzheneriya-vizualnoe-modelirovanie-programmnyh-sistem-586026</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Чернышев С.А.	Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения	Москва: Юрайт, 2026	<a href="https://urait.ru/book/principy-patterny-i-metodologii-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-589664">https://urait.ru/book/principy-patterny-i-metodologii-razrabotki-programmnogo-obespecheniya-589664</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Рейзлин В.И.	Математическое моделирование	Москва: Юрайт, 2025	<a href="https://urait.ru/book/matematiceskoe-modelirovanie-568277">https://urait.ru/book/matematiceskoe-modelirovanie-568277</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Красс М. С., Чупрынов Б. П.	Математика в экономике: математические методы и модели	Москва: Юрайт, 2025	<a href="https://urait.ru/book/matematika-v-ekonomike-matematicheskie-metody-i-modeli-569327">https://urait.ru/book/matematika-v-ekonomike-matematicheskie-metody-i-modeli-569327</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Стружкин Н. П.	Базы данных: проектирование	Москва: Юрайт, 2026	<a href="https://urait.ru/book/bazy-dannyh-proektirovanie-587735">https://urait.ru/book/bazy-dannyh-proektirovanie-587735</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Технология разработки программного обеспечения			
Э2	Ежемесячный компьютерный журнал КомпьютерПресс			

ЭЗ	Компьютерные книги:
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1	Офисный пакет - LibreOffice
<b>6.4 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.4.1	ИСС «КонсультантПлюс»
6.4.2	ИСС «Гарант»

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Материально-техническое обеспечение практики достаточно для достижения целей практики и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ. Студентам обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Организации, учреждения и предприятия, а также подразделения учебного заведения, являющиеся базами практики обеспечивают рабочее место студента оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ</b>	
<p>По результатам освоения программы практики обучающиеся представляют письменный отчет с последующей аттестацией в форме зачета с оценкой.</p> <p>Отчет о прохождении практики должен содержать основную часть и приложения. В нем излагаются результаты производственной практики в соответствии с индивидуальной программой практики.</p> <p>Отчет о прохождении производственной практики включает: Титульный лист, Реферат, Содержание, Введение, Основная часть, Заключение, Библиографический список, Приложения. Во введении отражается актуальность выбранной темы, необходимость разработки, обоснование использования инструментальных средств.</p> <p>Содержание отчета согласовывается с преподавателем.</p> <p>В заключении указываются выводы о проделанной работе и возможные перспективы развития.</p> <p>Библиографический список должен содержать перечень использованной литературы, изданной в бумажном виде, и материалов, опубликованных в глобальной информационной сети.</p> <p>В приложениях размещаются исходные тексты программы, результаты работы программы, диаграммы UML и т.п.</p> <p>Отчет должен быть не меньше 25 стр. без приложений.</p> <p>По тексту обязательны ссылки на литературу: в квадратных скобках – номер источника из библиографического списка.</p> <p>Оформление отчета: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5 строки, интервалы до абзаца и после – 0, параметры страницы: слева – 25, сверху и снизу – 20, справа – 15, страницы нумеровать в правом верхнем углу, начиная с третьей страницы, красная строка – 1,25, новая глава начинается с новой страницы, новый раздел идет в продолжение текста, размер текста в таблице – 12, межстрочный интервал – 1.</p>	

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## ПП.02.01 Производственная практика

## 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

## 1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

УУД, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<b>ПК 2.1 Осуществлять подготовку тестовых данных в соответствии с заданием на тестирование программного обеспечения</b>			
<p><b>Знать:</b> Разрабатываются требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным.</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические знания</b> об основных источниках информации и ресурсах для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p>	<p><b>Уровень знания.</b> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>ИЗ – индивидуальное задание</p>
<p><b>Уметь:</b> Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические умения</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p>	<p><b>Уровень умения -</b> 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.</p>	<p>ИЗ – индивидуальное задание</p>
<p><b>Владеть:</b> Разработкой требований к программным модулям на основе</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические владения</b></p>	<p><b>Уровень владения</b> реализовать составленный план; оценивать результат</p>	<p>ИЗ – индивидуальное задание</p>

<p>анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p> <p>Разработкой и оформлением требований к программным модулям по предложенной документации.</p>	<p>актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p>	<p>и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	
<p><b>ПК 2.2. Выполнять тестирование программного обеспечения</b></p>			
<p><b>Знать:</b></p> <p>Выполнение интеграцию модулей в программное обеспечение.</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические знания</b> об основных источниках информации и ресурсах для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p>	<p><b>Уровень знания.</b></p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>ИЗ – индивидуальное задание</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <p>Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические умения</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p>	<p><b>Уровень умения -</b></p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>-определять этапы решения задачи;</p> <p>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p>	<p>ИЗ – индивидуальное задание</p>

Использовать приемы работы в системах контроля версий.			
<b>Владеть:</b> Выполнением интеграции модулей в программное обеспечение. Интегрированием модулей в программное обеспечение.	<b>Сформировавшиеся систематические владения</b> актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.	<b>Уровень владения</b> реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	ИЗ – индивидуальное задание
<b>ПК 2.3. Тестировать эксплуатационную и техническую документацию на программное обеспечение</b>			
<b>Знать:</b> Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.	<b>Сформировавшиеся систематические знания</b> об основных источниках информации и ресурсах для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	<b>Уровень знания.</b> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	ИЗ – индивидуальное задание
<b>Уметь:</b> Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Выполнять тестирование интеграции. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	<b>Сформировавшиеся систематические умения</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.	<b>Уровень умения -</b> 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.	ИЗ – индивидуальное задание
<b>Владеть:</b> Выполнением отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств Отладкой программных модулей.	<b>Сформировавшиеся систематические владения</b> актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.	<b>Уровень владения</b> реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	ИЗ – индивидуальное задание
<b>ПК 2.4. Проводить регрессионные виды тестирования по разработанным тестовым случаям в соответствии с документацией на программное обеспечение и анализ результатов тестирования</b>			

<p><b>Знать:</b> Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические знания</b> об основных источниках информации и ресурсах для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p>	<p><b>Уровень знания.</b> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>ИЗ – индивидуальное задание</p>
<p><b>Уметь:</b> Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. Выполнять тестирование интеграции. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические умения</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p>	<p><b>Уровень умения -</b> 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.</p>	<p>ИЗ – индивидуальное задание</p>
<p><b>Владеть:</b> Осуществлением разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. Разработкой тестовых сценариев программного средства.</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические владения</b> актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p>	<p><b>Уровень владения</b> реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>ИЗ – индивидуальное задание</p>
<p><b>ПК 2.5. Выполнять восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы, в том числе автоматизированных тестов</b></p>			
<p><b>Знать:</b> Инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические знания</b> об основных источниках информации и ресурсах для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p>	<p><b>Уровень знания.</b> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>ИЗ – индивидуальное задание</p>
<p><b>Уметь:</b> Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические умения</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p>	<p><b>Уровень умения -</b> анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи;</p>	<p>ИЗ – индивидуальное задание</p>

<p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>		<p>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p>	
<p><b>Владеть:</b></p> <p>Инспектированием компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p> <p>Инспектированием разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические владения</b> актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p>	<p><b>Уровень владения</b> реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>ИЗ – индивидуальное задание</p>
<p><b>ПК 2.6. Выполнять проверку исправленных дефектов и оформление результатов тестирования</b></p>			
<p><b>Знать:</b></p> <p>Жизненный цикл ПО, жизненный цикл дефекта ПО. Принципы регрессионного тестирования ПО. Техники тестирования ПО, базирующиеся на интуиции и опыте инженера. Техники тестирования ПО, базирующиеся на спецификации. Техники тестирования ПО, ориентированные на код. Тестирование ПО, ориентированное на дефекты. Техники тестирования ПО, базирующиеся на условиях использования. Тестирование ПО, базирующееся на надежности инженерного процесса. Техники тестирования ПО, базирующиеся на природе приложения. Основные инструментальные средства организации работы в команде.</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические знания</b> об основных источниках информации и ресурсах для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p>	<p><b>Уровень знания.</b> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>ИЗ – индивидуальное задание</p>
<p><b>Уметь:</b></p> <p>Взаимодействовать с членами команды разработчиков ПО. Использовать инструменты командной работы над проектом ПО. Вносить изменения в скрипты автоматизированных тестов при необходимости.</p>	<p><b>Сформировавшиеся систематические умения</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p>	<p><b>Уровень умения -</b> анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию,</p>	<p>ИЗ – индивидуальное задание</p>

Использовать шаблоны тестов. Применять тесты.		необходимую для решения задачи и/или проблемы.	
<b>Владеть:</b> Получения обновленной версии ПО. Определения масштабов изменений для выявления необходимости проведения регрессионных тестов. Определения оптимального перечня тестов для повторного тестирования ПО. Выполнения тестовых сценариев, выявивших дефекты ПО, для подтверждения успешности их выполнения после исправления ПО.	<b>Сформировавшиеся систематические владения</b> актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.	<b>Уровень владения</b> реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	ИЗ – индивидуальное задание

*ИЗ – индивидуальное задание.*

## **2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **Типовое индивидуальное задание**

Тематика индивидуального задания может быть определена на основе текущих задач автоматизации подразделений профильной организации, согласованная предварительно с руководителем практики от образовательной организации.

Выполнение индивидуального задания состоит из пяти этапов.

Первый этап.

Руководителем практики определяются цели, задачи, структура, содержание практики; способы обработки и презентации результатов и отчетность по практике; правила техники безопасности.

Второй этап.

Практикант самостоятельно изучает структуру, организацию и основные виды деятельности в организации; технические средства сбора, обработки и передачи информации, используемые в организации; состояние и оборудование локальной сети организации. Ведет дневник по практике. При возникновении затруднений консультируется с руководителем практики.

Третий этап.

Практикант самостоятельно знакомится с программными средствами сбора, обработки и передачи информации, используемыми в организации. Получает опыт и навыки работы с профессиональным ПО организации. Изучает обобщенные технологические процессы сбора, передачи, обработки и выдачи информации, применяемые в организации. Ведет дневник по практике. При возникновении затруднений консультируется с руководителем практики.

Четвёртый этап.

Практикант под руководством руководителя выполняет индивидуальное задание. Ведет дневник по практике. При возникновении затруднений консультируется с руководителем практики.

Пятый этап.

Практикант оформляет дневник и подготавливает отчет по практике.

#### Критерии оценивания:

- зачет «отлично» – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы практики в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- зачет «хорошо» – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы практики в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- зачет «удовлетворительно» – наличие твердых знаний в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- незачет «неудовлетворительно» – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

#### **Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль по практике проводится в форме контроля на каждом этапе, указанном в таблице программы практики.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Аттестацию по итогам практики проводит руководитель практики от образовательной организации на основании оформленного отчета. Защита отчета проводится в форме индивидуального собеседования.