

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УП.02.01 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

профессиональный модуль
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей

по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	14
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля «Осуществление интеграции профессиональных модулей» разработана на основе основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена, по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и рабочей программы ПМ.02 «Осуществление интеграции профессиональных модулей» и предусмотрена в объеме:

Учебная практика УП.02.01. -72 часа

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности ВПД 2 Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему профессиональные компетенции:

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

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

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

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

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

Основные задачи практики:

– формирование у студентов знаний, умений и навыков, профессиональных компетенций, профессионально значимых личностных качеств;

– развитие профессионального интереса, формирование мотивационно-целостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета;

– адаптация студентов к профессиональной деятельности.

По результатам учебной практики УП.02.01 обучающийся оформляет отчет по выполненным работам.

В период выполнения заданий учебной практики профессионального модуля на студентов распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в колледже.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Осуществление интеграции программных модулей укрупненные группы направлений подготовки специалистов среднего звена 09.00.00 информатика и вычислительная техника.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности ВД2 Осуществление интеграции профессиональных модулей и соответствующие ему профессиональные компетенции:

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

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

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

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

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. Дескрипторы сформированности компетенций по разделам профессионального модуля.

Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля: ВД 2. Осуществление интеграции программных модулей

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.			
<p>Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации;</p> <p>Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля;</p> <p>Разработка тестовых сценариев программного средства;</p> <p>Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес процессов;</p> <p>Определять источники и приёмники данных;</p> <p>Приёмы работы в системах контроля версий;</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace);</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов;</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>Виды и варианты интеграционных решений; Современные технологии и инструменты интеграции; Основные протоколы доступа к данным;</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;</p> <p>Методы отладочных классов; Стандарты качества программной документации;</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;</p> <p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение			
<p>Интеграция модулей в программное обеспечение;</p> <p>Отладка программных модулей;</p> <p>Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий;</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</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>Выполнять тестирование интеграции;</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>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;</p> <p>Приёмы работы в системах контроля версий.</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей;</p> <p>Основы верификации программного обеспечения; 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>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций; Основные методы и виды тестирования программных продуктов;</p> <p>Стандарты качества программной документации;</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации;</p> <p>Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств			

<p>Отладка программных модулей; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; Анализировать проектную и техническую документацию; Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; Определять источники и приёмники данных; Выполнять тестирование интеграции; Организовывать постобработку данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации и аттестации программного обеспечения; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Основные методы отладки; Методы и схемы обработки исключительных ситуаций; Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков</p>	<p>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения			

<p>Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; Разработка тестовых сценариев программного средства; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий; Анализировать проектную и техническую документацию; Выполнять тестирование интеграции; Организовывать постобработку данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Оценивать размер минимального набора тестов; Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации и аттестации программного обеспечения; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Методы и схемы обработки исключительных ситуаций Основные методы и виды тестирования программных продуктов; Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>
Действия	Умения	Знания	Ресурсы
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.			

<p>Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; Анализировать проектную и техническую документацию; Организовывать постобработку данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации и аттестации программного обеспечения; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.</p>
--	---	--	--

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

2.1. Содержание учебной практики по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК). Содержание практики и виды работ		Объем часов
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		
УП.02.01 Учебная практика		72
Тема 1.1 Технический анализ	Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. Анализ предметной области Определение требований проекта Разработка документа «Техническое задание» (разработка и оформление документа, согласование документа с заказчиком и руководителем, корректировка документа),	12
Тема 1.2 Проектирование	Внешнее проектирование (разработка внешней спецификации, разработка тестов) Внутреннее проектирование (разработка схем проекта) Разработка документа «Пояснительная записка» (разработка, оформление и согласование документа)	18
Тема 1.3 Программная реализация проекта	Разработка ядра программы Разработка функциональной части программы Отладка программы с использованием специализированных средств отладки Разработка сервисной части программы Интеграция модулей в программную систему	18
Тема 1.4 Тестирование	Выбор стратегии тестирования Разработка тестов Проверка программы по готовым тестам.	12
Тема 1.5 Документирование	Разработка документа «Текст программы» (разработка и оформление документа, согласование документа с руководителем, корректировка документа), Разработка документа «Руководство пользователя» (разработка и оформление документа, согласование документа с заказчиком и руководителем, корректировка документа). Подготовка к защите и защита проекта (подготовка презентации, подготовка выступлений)	12
ВСЕГО УП.02:		72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем (аудитория 1-135/2).

Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: столы и стулья для обучающихся на 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, ноутбук с возможность подключения к сети "Интернет" - 20 шт., доска аудиторная (меловая); Интерактивная доска Smart Board480i со встроенным проектором SMART V25; телевизор

Лаборатории содержат необходимый комплект учебно-методической документации, стандартов разработки автоматизированных информационных систем и программных продуктов, раздаточный материал для индивидуальной работы студентов по всем разделам программы профессионального модуля.

Помещения для самостоятельной работы:

- кабинет информатики (аудитория 1-131) - столы и стулья для обучающихся на 36 посадочных мест, рабочее место преподавателя, персональные компьютеры с возможность подключения к сети "Интернет" - 10 шт., интерактивная доска, проектор, экран проекционный.

- читальный зал № 2 (аудитория 1-202) на 20 посадочных мест, автоматизированные рабочие места для читателей с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду УГЛТУ, программное обеспечение общего назначения. Технология беспроводной локальной сети Wi-Fi.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные издания

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2018. – 208 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534337>.

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования /

А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531669>.

3. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46061-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296975>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

4. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения / Т. М. Зубкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-45571-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276419>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

5. Кривоносова, Н. В. Технология WPF. Разработка модулей программного обеспечения: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279719>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Федеральный ЦЕНТР информационно-образовательных ресурсов	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России.	http://fcior.edu.ru/ 100% доступ
Издательство —Открытые системы	Издательство «Открытые системы» ведущее российское издательство, выпускающее широкий спектр журналов для профессионалов и активных пользователей в сфере ИТ, цифровых устройств, телекоммуникаций, медицины и полиграфии, журналы для детей	http://www.osp.ru 100% доступ
Журнал «Мир ПК»	Журнал «Мир ПК» — всё о компьютерах, цифровой технике и интернете. «Мир ПК» — популярный специализированный журнал обо всём многообразии мира персональных компьютеров, коммуникаторов, смартфонов и средств их связи.	http://www.osp.psworld 100% доступ

Журнал «Открытые системы»	Ведущий отечественный журнал, посвященный вопросам создания архитектур корпоративных информационных систем; облачным технологиям и технологиям Больших Данных; системам хранения; управлению ИТ-сервисами; информационной безопасности и программной инженерии	http://www.osp.ru/os 100% доступ
---------------------------	--	--

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы модуля предполагает концентрированную учебную практику во время изучения ПМ.02. Занятия по учебной практике проводятся в лабораториях учебного заведения.

Результаты прохождения учебной практики по модулю ПМ.02 учитываются при проведении экзамена по профессиональному модулю.

Учебная практика для получения профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции профессиональных модулей» предполагает деятельность по выполнению работ по проектированию, разработке, тестированию и сопровождению информационной системы.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» и специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки	Критерии оценки
<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>	<p>Знания. Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы 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; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Методы отладочных классов; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Выполнение отчетов по учебной практике</p>	<p>75% правильных ответов</p>
	<p>Умения Анализировать проектную и техническую документацию; 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; Определять источники и приёмники данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace); Оценивать размер минимального набора тестов; Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>Результаты выполнения практических работ по учебной практике, практических заданий по самостоятельной работе -</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%</p>

	<p>Действия Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации; Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; Разработка тестовых сценариев программного средства; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Результаты выполнения практических заданий по самостоятельной работе, результаты выполнения задания по учебной практике</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка портфолио обучающегося по результатам учебной практики</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей программное обеспечение</p>	<p>Знания Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы 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; Методы и схемы обработки исключительных ситуаций; Основные методы и виды тестирования программных продуктов; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Выполнение отчетов по учебной практике</p>	<p>75% правильных ответов</p>

<p>Умения Использовать выбранную систему контроля версий; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; Выполнять тестирование интеграции; Организовывать постобработку данных; Создавать классы-исключения на основе базовых классов; Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; Приёмы работы в системах контроля версий.</p>	<p>Результаты выполнения практических работ по учебной практике, практических заданий по самостоятельной работе</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%</p>
<p>Действия Интеграция модулей в программное обеспечение; Отладка программных модулей; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;</p>	<p>Результаты выполнения практических заданий по самостоятельной работе, результаты выполнения задания по учебной практике</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка портфолио обучающегося по результатам учебной практики</p>

<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Знания Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации и аттестации программного обеспечения; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Основные методы отладки; Методы и схемы обработки исключительных ситуаций; Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Выполнение отчетов по учебной практике</p>	<p>75% правильных ответов</p>
	<p>Умения Использовать выбранную систему контроля версий; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; Анализировать проектную и техническую документацию; Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; Определять источники и приёмники данных; Выполнять тестирование интеграции; Организовывать постобработку данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>Результаты выполнения практических работ по учебной практике, практических заданий по самостоятельной работе</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%</p>

	<p>Действия Отладка программных модулей; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Результаты выполнения практических заданий по самостоятельной работе, результаты выполнения задания по учебной практике</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка портфолио обучающегося по результатам учебной практики</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Знания Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации и аттестации программного обеспечения; Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; Методы и схемы обработки исключительных ситуаций; Основные методы и виды тестирования программных продуктов; Приёмы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Выполнение отчетов по учебной практике</p>	<p>75% правильных ответов</p>

<p>Умения Использовать выбранную систему контроля версий; Анализировать проектную и техническую документацию</p>	<p>Результаты выполнения практических работ по учебной практике, практических заданий по самостоятельной работе</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения</p>
<p>Выполнять тестирование интеграции; Организовывать постобработку данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Оценивать размер минимального набора тестов; Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>		<p>практических самостоятельных работ не менее 75%</p>
<p>Действия Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля; Разработка тестовых сценариев программного средства; Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Результаты выполнения практических заданий по самостоятельной работе, результаты выполнения задания по учебной практике</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка документов обучающегося по результатам учебной практики</p>

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Знания Модели процесса разработки программного обеспечения; Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к интегрированию программных модулей; Основы верификации и аттестации программного обеспечения; Стандарты качества программной документации; Основы организации инспектирования и верификации; Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; Методы организации работы в команде разработчиков.	Выполнение отчетов по учебной практике	75% правильных ответов
	Умения Использовать выбранную систему контроля версий; Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; Анализировать проектную и техническую документацию; Организовывать постобработку данных; Приёмы работы в системах контроля версий; Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Результаты выполнения практических работ по учебной практике, Практических заданий по самостоятельной работе	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%
	Действия Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	Результаты выполнения практических заданий по самостоятельной работе, результаты выполнения задания по учебной практике	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы, заданий учебной практики, результаты выполнения практических самостоятельных работ не менее 75%, оценка документов обучающегося по результатам учебной практики

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
1	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах учебной практики; - при проведении: экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного) по модулю
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах учебной практики; - при проведении: экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного) по модулю
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах учебной практики; - при проведении: экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного) по модулю

<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах учебной практики; - при проведении: экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена (квалификационного) по модулю
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах учебной практики
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -на практических занятиях при формировании требований технического задания; - при выполнении работ на различных этапах учебной практики при формировании ТЗ
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах учебной практики

4.1. Форма отчетности

Аттестация учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы практики и предоставившие полный пакет документов:

- Дневник практики
- Отчет по практике
- Характеристику
- Аттестационный лист

4.2 Порядок подведения итогов практики

Оформленный отчет представляется обучающимся в сроки, определенные графиком учебного процесса, но не позже окончания практики.

Руководитель практики проверяет отчет, представленный обучающимся, и решает вопрос о допуске данного отчета к защите.

Итоговая оценка студенту за практику выводится с учетом следующих факторов:

- выполнение графика практики,
- результативность работы в соответствии с графиком и объемом работы (по дневнику практики);
- проявленные профессиональные качества и творческие способности;
- качество и уровень выполнения отчета о прохождении практики;
- отзыв руководителя практики; –защита результатов практики.

Отчет, допущенный к защите руководителем практики, защищается обучающимся руководителю практики от учебного заведения.