



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей» (код и наименование дисциплины)

Уровень
профессионального
образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная
программа

Программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность

09.02.07 Информационные системы и
программирование

Квалификация
выпускника

программист

Форма обучения

очно-заочная

Год начала обучения

2023

Чебоксары, 2023

Рабочая программа по дисциплине разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., № 44936)

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчик: Матижев П.В., кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий, электроэнергетики и систем управления

Программа одобрена на заседании кафедры Информационных технологий, электроэнергетики и систем управления, протокол № 2, от 16.10.2021).

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Рабочая программа модуля реализуется на 4 курсе обучения.

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Осуществление интеграции программных модулей» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 05.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Осуществление интеграции программных модулей
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения
уметь	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
знать	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов:	547
на освоение МДК	307
в том числе самостоятельная работа	54
на практики:	
учебную	72
производственную	144
Промежуточная аттестация	12
Экзамен (квалификационный)	12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Про м.атт.ест.	Самостоятельная работа	
			Обучение по МДК			Практики				
			Всего	Лабораторных и Производственных практических занятий	Курсовых работ (проектных)	Учебная	С твенная			
ПК 2.1, ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01-11	Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения	125	99	24	30	X	X	6	20	
ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.5 ОК 01-11	Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	144	114	40	X	X	X	6	24	
ПК 2.1, ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01-11	Раздел 3. Математическое моделирование	50	40	16	X	X	X		10	
ПК 2.1- ПК 2.5 ОК 01-11	Учебная практика	72	X	X	X	72	X		X	
К 2.1- ПК 2.5 ОК 01-11	Производственная практика	144					144			X
	Экзамен (квалификационный)	12					X	12		X
	Всего:	547	253	56	30	72	144	24	54	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем в часах
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		125
МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения		125
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению*	Содержание	20
	1. Понятия требований, классификация.	
	2. Уровни требований.	
	3. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	
	4. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	
	5. Современные принципы разработки программных приложений.	
	6. Современные методы разработки программных приложений.	
	7. Методы организации работы в команде разработчиков.	
	8. Системы контроля версий.	
	9. Основные подходы к интегрированию программных модулей.	
10. Стандарты кодирования.		
	Практические занятия	8
	1. Практическое занятие «Анализ предметной области»	
	2. Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания»	
	3. Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства»	
	4. Практическое занятие «Изучение работы в системе контроля версий»	
Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF*	Содержание	10
	1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь.	
	2. Диаграммы UML.	
	3. Описание и оформление требований (спецификация).	
	4. Анализ требований и стратегии выбора решения.	
	Лабораторные занятия	8
	1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности»	
	2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»	
	3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»	
	4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов», «Построение диаграмм потоков данных»	
Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств*	Содержание	15
	1. Цели и задачи и виды тестирования.	
	2. Стандарты качества программной документации.	
	3. Меры и метрики.	

	4. Тестовое покрытие.	
	5. Тестовый сценарий, тестовый пакет.	
	6. Анализ спецификаций.	
	7. Верификация и аттестация программного обеспечения.	
	Практические занятия	8
	1. Практическое занятие «Разработка тестового сценария и оценка необходимого количества тестов»	
	2. Практическое занятие «Разработка тестовых пакетов»	
	3. Практическое занятие «Оценка программных средств с помощью метрик»	
	4. Практическое занятие «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»	
	Промежуточная аттестация	6
	Самостоятельная работа при изучении раздела 1	20
	1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой.	
	2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчётов и подготовка к их защите.	
	3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций.	
	4. Выполнение индивидуальных заданий.	
	Курсовой проект	30
	Тематика курсовых проектов	
	Разработка сайта научного центра	
	Разработка автоматизированной информационной системы «Отдел кадров предприятия»	
	Разработка приложения для склада магазина игрушек	
	Разработка сайта для магазина игрушек	
	Разработка сайта для заказа еды на дом	
	Разработка сайта магазина мебели	
	Разработка сайта для записи на юридическую консультацию	
	Разработка сайта для продажи железнодорожной техники	
	Разработка сайта машиностроительного завода	
	Разработка сайта для магазина продуктов	
	Разработка сайта "Образовательная робототехника"	
	Разработка сайта для организации железнодорожных перевозок	
	Разработка сайта детского сада	
	Разработка сайта для продажи и ремонта компьютерных комплектующих	
	Разработка автоматизированной информационной системы «Студенческая библиотека»	
	Разработка сайта автоколонны	
	Разработка сайта компьютерного магазина	
	Разработка сайта аптеки	
	Разработка сайта для дома культуры	
	Разработка сайта для записи в поликлинику	
	Разработка сайта школы	

Разработка сайта железнодорожного вокзала	
Разработка сайта магазина спутникового телевидения	
Разработка приложения для учёта медицинских препаратов	
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	144
МДК.02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	144
Тема 2.2.1	44
Современные технологии и инструменты интеграции*	Содержание
	1. Понятие репозитория проекта.
	2. Структура проекта.
	3. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.
	4. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.
	5. Автоматизация бизнес-процессов.
	6. Автоматизация бизнес-процессов.
	7. Выбор источников и приемников данных.
	8. Выбор источников и приемников данных.
	9. Сопоставление объектов данных.
	10. Сопоставление объектов данных.
	11. Транспортные протоколы.
	12. Транспортные протоколы.
	13. Стандарты форматирования сообщений.
	14. Стандарты форматирования сообщений.
	15. Организация работы команды в системе контроля версий.
	16. Организация работы команды в системе контроля версий.
17. Контрольная работа.	
Практические занятия	14
1. Практическая работа «Разработка структуры проекта»	
2. Практическая работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»	
3. Практическая работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»	
4. Практическая работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»	
5. Практическая работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»	
6. Практическая работа «Отладка отдельных модулей программного проекта»	
7. Практическая работа «Организация обработки исключений»	
Тема 2.2.2	44
Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств*	Содержание
	1. Отладка программных продуктов.
	2. Инструменты отладки.
	3. Отладочные классы.
	4. Ручное и автоматизированное тестирование.
	5. Методы организации тестирования.
	6. Средства организации тестирования.
7. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	

	8. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	
	9. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	
	10. Обработка исключительных ситуаций.	
	11. Методы идентификации сбоев и ошибок.	
	12. Способы идентификации сбоев и ошибок.	
	13. Выявление ошибок системных компонентов.	
	14. Выявление ошибок системных компонентов.	
	15. Выявление ошибок системных компонентов.	
	16. Выявление ошибок системных компонентов.	
	17. Контрольная работа.	
	Лабораторные занятия	12
	1. Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте. Отладка проекта. Инспекция кода модулей проекта»	
	2. Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»	
	3. Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»	
	4. Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования»	
	5. Лабораторная работа «Тестирование интеграции»	
	6. Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования»	
	Промежуточная аттестация	6
	Самостоятельная работа при изучении раздела 2.	24
	1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой.	
	2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	
	3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций.	
	4. Выполнение индивидуальных заданий.	
	Раздел 3. Моделирование в программных системах	50
	МДК 02.03. Математическое моделирование	50
Тема 3.2.1. Основы моделирования*	Содержание	2
	1. Математическое моделирование: цель и основные понятия. Классификация моделей и методов. Основные принципы и этапы построения ЭММ.	
Тема 3.2.2. Линейное Программирование*	Содержание	6
	1. Общая задача линейного программирования. Математические модели экономических задач.	
	2. Графический метод решения задачи линейного программирования (ЗЛП).	
	3. Теоремы двойственности. Способы решения двойственных задач ЛП.	
	Практические занятия	4
	Графическое решение задачи линейного программирования. Нахождение решения двойственной задачи.	
	Лабораторные занятия	4
	Решение задач линейного программирования с использованием MS Excel.	
	Решение транспортной задачи с использованием MS Excel.	

Тема 3.2.3. Нелинейное Программирование*	Содержание		4
	1.	Постановка задачи нелинейного программирования. Графический метод решения ЗНЛП.	
	2.	Решение задачи НЛП с ограничениями-равенствами. Метод множителей Лагранжа	2
Практические занятия			
Решение задачи нелинейного программирования.			
Тема 3.2.4. Динамическое программирование*	Содержание		4
	1.	Постановка задачи динамического программирования. Задача о кратчайшем пути. Задача выбора оптимальной стратегии обновления оборудования.	
	2.	Задача инвестирования среди предприятий. Задача инвестирования вкладчиков в банки.	
Тема 3.2.5. Алгоритмы на графах*	Содержание		4
	1.	Элементы теории графов. Методы хранения графов в памяти ЭВМ.	
	2.	Задачи, решаемые с помощью графов. Сетевое планирование и управление.	2
Практические занятия			
Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке.			
Тема 3.2.6. Задачи в условиях неопределенности*	Содержание		4
	1.	Уравнения Колмогорова. Схема гибели и размножения. Понятие системы массового обслуживания (СМО). Классификация СМО. Решение задач СМО.	
	2.	Элементы теории игр. Виды игр. Методы решения конечных игр. Игры с природой. Основы теории принятия решений. Задачи и методы принятия управленческих решений.	4
	Практические занятия		
	1.	Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей.	
2.	Решение простейших задач систем массового обслуживания (СМО).		
Самостоятельная работа при изучении раздела 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка докладов и презентаций по темам.			10
Учебная практика Виды работ: Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования Интегрировать модули в программное обеспечение Отлаживать программные модули			72
Производственная практика Виды работ: Анализ предметной области Разработка и оформление технического задания Построение архитектуры программного продукта Выбор системы контроля версий Построение диаграммы вариантов использования			144

Построение диаграммы последовательностей Построение диаграммы классов Построение диаграммы потоков данных Разработка модульной структуры проекта Разработка и интеграция модулей проекта Организация обработки исключений Отладка проекта Инспектирование кода модулей проекта Тестирование интерфейса пользователя Разработка тестовых модулей проекта Выполнение функционального тестирования Документирование результатов тестирования	
Промежуточная аттестация (экзамен квалификационный)	12
Всего	547

* реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения, оборудование и технические средства обучения:

Лаборатория «Программирования и баз данных»:

Оснащение лаборатории:

- ~ Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб)
- ~ Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i5, оперативная память объемом 8 Гб)
- ~ Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012).
- ~ Программное обеспечение общего и профессионального назначения, включающее в себя следующее ПО:
- ~ Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA
- ~ Интерактивная доска (экран, маркерная доска) – 1 шт.
- ~ Проектор – 1 шт.
- ~ Стенды – 3 шт.
- ~ Электронные презентации на флэш-накопителе.

Мастерская: «Веб-дизайн и разработка»

Оснащение мастерской

- ~ Персональный компьютер с двумя мониторами- 15 шт. lenovo V530-15ICR
- ~ Сервер- 1 шт. Lenovo SR530
- ~ Коммутатор LAN – 1 шт. Cisco C1000-48P-4G-L
- ~ МФУ А4 лазерное- – 1 шт. HP LaserJet Pro M428fdn
- ~ Принтер А3 цветной лазерный – 1 шт. HP Color LaserJet Mgd MFP E77422dv
- ~ Wi-Fi роутер– 1 шт. Cisco AIR-AP1832I-R-K9
- ~ Презентационное оборудование– 1 шт. SMART SBID-6275S

программное обеспечение:

- ~ Sublime Text 3;
- ~ WebStorm;
- ~ PhpStorm;
- ~ Adobe Creative Cloud;
- ~ ОС Microsoft Windows 10 Pro;
- ~ Microsoft Office Professional Plus 2019;
- ~ ОС Windows Server 2019.

Оснащенные базы практики:

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей

Учебная практика реализуется в мастерских Промышленно-экономического колледжа ГГТУ в соответствии с имеющимся оборудованием, инструментами, расходными материалами, которые обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

Производственная практика проводится на предприятиях (в организациях) города и района. Оборудование предприятий (организаций) и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания:

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Учебник. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
2. Овечкин Г.В. Овечкин П.В. Компьютерное моделирование. Учебник. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.
3. Овечкин Г.В. Овечкин П.В. Компьютерное моделирование (ЭУ) - М.: Издательский центр «Академия-Медиа», 2017.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp
2. http://portal.tpu.ru/departments/kafedra/eafu/obrazovanie/informatika/Tab_met/chisl_meto_dy.pdf
3. <http://www.aiportal.ru/services/graph.html>
4. <http://economuch.com/matematicheskie-metodyi-modelirovanie.html>
5. <http://www.aup.ru/books/m85/>
6. http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_economic_5.html
7. <http://nashol.com/2012022763774/ekonomiko-matematicheskie-metodi-i-modeli-komputernoe-modelirovanie-orlova-i-v>
8. Макарова С.И. Экономико-математические методы и модели. Задачник: учебно-практическое пособие / кол. авторов; под ред. С.И. Макарова, С.А. Севастьяновой – 2-е изд. — М.: КноРус, 2017. — 202 с. — ISBN: 9785406040294

https://www.studmed.ru/makarov-s-i-sevastyanova-s-a-red-ekonomiko-matematicheskie-metody-i-modeli-zadachnik_32f2a4a5ee3.html

9. Новиков А.И. Экономико-математические методы и модели: учебник для бакалавров / А.И. Новиков. – М. Издательско-торговая корпорация «Дашков и К⁰», 2017. – 532 с.
<https://b-ok.cc/book/3373945/4b1bda>
10. Смагин Б.И. Экономико-математические методы: Учебник для академического бакалавриата. – М. Издательство Юрайт, 2017. – 273 с.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

Королев, А.В. Экономико-математические методы и моделирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А.В. Королев. – М. Издательство Юрайт, 2016. – 280 с. – Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
<p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации и процессы взаимодействия оформлен в</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды предмет альтернативное решение; бизнес-компонент учтены в полном объеме; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета:</p> <p>практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовый наборов и соответствия с сценариев в соответствии с программным тестового покрытия,</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестовых тестового покрытия, разработан тестовый наборов и тестовые пакеты в соответствии с сценариев для этим сценарием в соответствии с программным тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый наборов и тестовые пакеты в соответствии с сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определен размер тестового покрытия, разработан тестовый наборов и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично</p>	<p>Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета:</p> <p>практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	заполнены протоколы тестирования.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета:</p> <p>практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения		
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в версии проекта, программное обеспечение архитектура,	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия его архитектура проанализирована его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости);</p>	<p>Экспертная оценка в форме экзамена:</p> <p>практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	результат интеграции сохранен в системе контроля версий.	
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с версиями проекта; использованием специализированных программных средств среды;	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия протестирована интеграция модулей и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экспертная оценка в форме экзамена:</p> <p>практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета:</p> <p>практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел 3. Моделирование в программных системах		
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев в соответствии с программным обеспечением, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии),	<p>Оценка «отлично» - обоснован тестовый набор и тестовые сценарии для этого сценария в соответствии с программным обеспечением минимальным размером выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии),</p>	<p>Экзамен в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p>

	<p>заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в</p>	<p>Экзамен в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>предложенном коде.</p> <p>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>выполнения профессиональных задач</p> <p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>профессиональных задач</p> <p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p> <p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p> <p>демонстрация грамотности устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять</p>		

- соблюдение норм поведения во время

гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность профессиональной сфере	эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	