

Программа профессионального модуля «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016 № 1547 (с изменениями и дополнениями утвержденными приказами Министерства просвещения России от 17.12.2020 № 747, от 01.09.2022 № 796) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Организация-разработчик: ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум»

Разработчики:

Машанова М.В., преподаватель
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность


подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК преподавателей и мастеров производственного обучения строительного профиля, машиностроения и наземного транспорта

Протокол № 5 от «15» января 2024 г.

Председатель Машанова М.В.


подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов

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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
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
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида 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 компонентов
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 обучающийся должен:

Иметь практический опыт	интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.
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 328 часов

в том числе в форме практической подготовки 144 часа

Из них *максимальная учебная нагрузка 328 часов*

на освоение МДК 184 часа

(в том числе) самостоятельная работа 18 часов

практики, в том числе учебная 72 часа

производственная 72 часа

Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час. (МДК, практики и самостоятельная работа)	В т.ч. в форме практ. работы	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики			
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная	Консультации	
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01-09	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	76		76		20	-				8
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 01-09	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	72		72		20					4
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01-09	Раздел 3. Моделирование в программных системах	36		36		20					6
	Учебная практика	72						72			
	Производственная практика	72							72		
	Всего:	328		184		60		72	72		18

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Номер учебного занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, час.	Коды ПК, ОК и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Разработка программного обеспечения			76	
МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения			76	
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению		Содержание учебного материала	28	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01-09
	1	Основные понятия требований к программному обеспечению	2	
	2	Понятия требований, классификация, уровни требований.	2	
	3	Понятия требований, классификация, уровни требований.	2	
	4	Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	2	
	5	Современные принципы и методы разработки программных приложений.	2	
	6	Методы организации работы в команде разработчиков.	2	
	7	Системы контроля версий	2	
	8	Основные подходы к интегрированию программных модулей.	2	
	9	Самостоятельная работа 1. Стандарты кодирования.	2	
	10	Стандарты кодирования.	2	
	11	Практическое занятие № 1. «Анализ предметной области»	2	
	12	Практическое занятие № 2 «Разработка и оформление технического задания»	2	
13	Практическое занятие № 3 «Построение архитектуры программного средства»	2		

	14	Практическое занятие № 4 «Изучение работы в системе контроля версий»	2
Тема 2.1.2 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF		Содержание учебного материала	20
	15	Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь.	2
	16	Диаграммы UML	2
	17	Диаграммы UML	2
	18	Диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов.	2
	19	Диаграммы потоков данных	2
	20	Самостоятельная работа 2. Описание и оформление требований (спецификация).	2
	21	Самостоятельная работа 3. Анализ требований и стратегии выбора решения	2
	22	Практическое занятие № 5 «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности»	2
	23	Практическое занятие № 6 «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»	2
	24	Практическое занятие № 7 «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов». «Построение диаграмм потоков данных»	2
Тема 2.1.3 Оценка качества программных средств		Содержание учебного материала	28
	25	Оценка качества программных средств	2
	26	Цели и задачи и виды тестирования.	2
	27	Стандарты качества программной документации.	2
	28	Меры и метрики.	2
	29	Тестовое покрытие.	2
	30	Тестовый сценарий, тестовый пакет.	2
	31	Разработка тестовых пакетов	2
	32	Анализ спецификаций.	2
	33	Оценка программных средств	2
	34	Верификация и аттестация программного обеспечения.	2
35	Самостоятельная работа 4. <i>Инспекция программного кода на</i>	2	

		<i>предмет соответствия стандартам кодирования</i>		
	36	Практическое занятие № 8 «Разработка тестового сценария»	2	
	37	Практическое занятие № 9 «Оценка необходимого количества тестов».	2	
	38	Практическое занятие № 10 «Оценка программных средств с помощью метрик».	2	
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения			72	
МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения			72	
Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции		Содержание учебного материала	34	
	1	Современные технологии и инструменты интеграции	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 01-09
	2	Понятие репозитория проекта, структура проекта.	2	
	3	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2	
	4	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2	
	5	Автоматизация бизнес-процессов.	2	
	6	Автоматизация бизнес-процессов.	2	
	7	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных	2	
	8	Транспортные протоколы.	2	
	9	Транспортные протоколы.	2	
	10	Стандарты форматирования сообщений.	2	
	11	Организация работы команды в системе контроля версий	2	
	12	Практическое занятие № 1 «Разработка структуры проекта»	2	
	13	Практическое занятие № 2 «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»	2	
	14	Практическое занятие № 3 «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»	2	
	15	Практическое занятие № 4 «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»	2	
	16	Практическое занятие № 5 «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»	2	
17	Самостоятельная работа № 1 «Отладка отдельных модулей программного проекта»	2		

Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств		Содержание учебного материала	38	
	18	Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	2	
	19	Отладка программных продуктов.	2	
	20	Отладка программных продуктов.	2	
	21	Инструменты отладки.	2	
	22	Отладочные классы.	2	
	23	Ручное и автоматизированное тестирование.	2	
	24	Методы и средства организации тестирования.	2	
	25	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.	2	
	26	Обработка исключительных ситуаций.	2	
	27	Методы и способы идентификации сбоя	2	
	28	Выявление ошибок системных компонентов	2	
	29	Документирование результатов тестирования	2	
	30	Тестирование интеграции	2	
	31	Самостоятельная работа 2. «Выполнение функционального тестирования»	2	
	32	Практическое занятие № 6 «Применение отладочных классов в проекте»	2	
	33	Практическое занятие № 7 «Отладка проекта»	2	
	34	Практическое занятие № 8 «Инспекция кода модулей проекта»	2	
35	Практическое занятие № 9 «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»	2		
36	Практическое занятие № 10 «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»	2		
Раздел 3. Моделирование в программных системах			36	
МДК.2.3 Математическое моделирование			36	

Тема 2.3.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи		Содержание учебного материала	20	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01-09
	1	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс - метод.	2	
	2	Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	2	
	3	Основные понятия динамического программирования: шаговое управление управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.	2	
	4	Самостоятельная работа 1. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.	2	
	5	Самостоятельная работа 2. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.	2	
	6	Практическое занятие № 1 «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»	2	
	7	Практическое занятие № 2 «Решение простейших однокритериальных задач»	2	
	8	Практическое занятие № 3 «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»	2	
	9	Практическое занятие № 4 «Решение задач линейного программирования симплекс методом»	2	
10	Практическое занятие № 5 «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»	2		

Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности		Содержание учебного материала	16	
	11	<p>Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.</p> <p>Схема гибели и размножения.</p> <p>Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач</p> <p>Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза</p>	2	
	12	<p>Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.</p> <p>Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.</p> <p>Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод - метод итераций.</p> <p>Область применимости теории принятия решений. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.</p> <p>Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.</p>	2	
	13	<p>Самостоятельная работа 3. Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод - метод итераций. Область применимости теории принятия решений.</p>	2	
	14	<p>Практическое занятие № 6 «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.»</p>	2	

	15	Практическое занятие № 7 «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования»	2	
	16	Практическое занятие № 8 «Построение прогнозов»	2	
	17	Практическое занятие № 9 «Решение матричной игры методом итераций»	2	
	18	Практическое занятие № 10 «Моделирование прогноза»		
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена				
Учебная практика			72	
Виды работ				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с предметной областью разработки программного обеспечения 2. Изучение требований к программному обеспечению 3. Построение функциональных диаграмм 4. Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению 5. Участие в разработке кода программного средства 6. Участие в разработке кода программного средства 7. Участие в проектировании интерфейса пользователя 8. Участие в разработке и проведении тестов 9. Разработка и проведение тестов 10. Документирование результатов тестирования 11. Документирование результатов тестирования 				
Производственная практика			72	
Виды работ				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. Обзор современных основных инструментальных средств разработки программных продуктов 2. Разработка и анализ требований к программной системе. Проведение предпроектных исследований 3. Разработка технического задания 4. Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю. 5. Проектирование ПО для решения прикладных задач 6. Построение структуры программного продукта. 7. Кодирование программного обеспечения 8. Тестирование и сопровождение программного обеспечения 				

9.	Проведение структурного тестирования алгоритма		
10.	Проведение функционального тестирования готового программного продукта		
11.	Проведение оценочного тестирования готового программного продукта		
12.	Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения.		
		Всего (включая самостоятельную работу), час.	328

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- паспорт кабинета;
- дидактические материалы;
- УМК
- стенды, плакаты по изучаемым дисциплинам.

Технические средства обучения:

- оборудование электропитания;
- серверное оборудование;
- коммутируемое оборудование;
- источники бесперебойного питания;
- принтер лазерный;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Федорова, Г.Н. Осуществление интеграции программных модулей – М.: Издательский центр «Академия», 2020

3.2.2. Электронные издания

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp

3.2.3. Дополнительные источники

1. Рудаков, А. Технология разработки программных продуктов: учебник. М.: Изд. «Академия». Среднее профессиональное образование. 2019 г. 208 стр

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.- 400 с.

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 на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном 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>Экзамен/зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером 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 сценарий и тестовые пакеты в</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования. Защита отчетов по практическим и</p>

	соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. 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.	лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения		
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, 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.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов

	<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); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; 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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: 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>

	<p>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>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 предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: 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>Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах</p>		
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером 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 сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и</p>

	<p>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>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 предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: 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>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</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>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
---	--	--