

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное
учреждение Самарской области
«Тольяттинский политехнический колледж»
(ГБПОУ СО «ТПК»)

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
от 31 мая 2022 г. № ОД-171-1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей»

**профессионального учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена**

**по специальности 09.02.07 Информационные системы и
программирование**

Тольятти, 2022

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № ____ от «__» _____ 202__ г.

Руководитель ОП _____

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО), с учетом требований профессиональных стандартов, демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия, чемпионатов «Молодые профессионалы» (Ворлдскиллс Россия), в соответствии запросам регионального рынка труда и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «ТПК»

Разработчик:

Потапкина Юлия Юрьевна – преподаватель I квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля Осуществление интеграции программных модулей является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 по специальности Информационные системы и программирование.

1.2. 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 общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

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

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

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 474

Из них на освоение

МДК. 02.01 Технология разработки и защиты баз данных 52

МДК. 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения 80

МДК. 02.03 Математическое моделирование 48

Из них самостоятельной работы – 16

Из них во взаимодействии с преподавателем- 434, в т.ч.:

лабораторно-практических занятий – 82,

курсового проектирования - 0.

Из них на практики – 288

в том числе учебную 144 и производственную 144

(Из них) * консультации- 6,

в том числе по МДК -6, к экзамену квалификационному -0

(Из них) * Экзамены- 18,

в том числе по МДК -12, экзамен квалификационный -6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

Коды профессио- нальных общих компетенц ий	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственн ая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1-ПК 2.5 ОК1-11	МДК. 02.01 Технология разработки и защиты баз данных	52	48	18				2
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК1-11	МДК. 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	80	76	50				2
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	МДК. 02.03 Математическое моделирование	36	32	12				12
ПК 2.1-2.5	Учебная практика	144				144		
ПК 2.1-2.5	Производственная практика	144					144	
ПК 2.1-2.5	Квалификационный экзамен	6						
	Всего:	474	156	80	X	144	144	16

2.2 ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа по общеобразовательному учебному предмету (ОУП)/учебной дисциплине(УД)/профессиональному модулю(ПМ) (далее – РП) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП включает объем образовательной программы, состоящий из учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося. Форма РП является единой для преподавателей ГБПОУ СО «ТПК». РП востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы. При составлении РП необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля (что отражается на втором листе). РП утверждается директором (что отражается на первом листе).

2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.

3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 2 часа.

4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 2/2, 2/4, 2/6 и т.д.

5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале занятий по соответствующему ОУП/УД/ПМ.

В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, курсовая работа, комбинированный урок, урок-игра, урок-конференция, итоговое занятие, консультация, зачет/дифференцированный зачет (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок, КП- курсовой проект/работа, КР- контрольная работа, УИ- урок-игра, УК- урок-конференция, ИЗ- итоговое занятие, ПМА- промежуточная аттестация, З-зачет, ДЗ-дифференцированный зачет).

7. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).

8. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

9. Если учебным планом в качестве ПМА предусматривается зачет или дифференцированный зачет, то он включается в общий перечень занятий в качестве последнего занятия и входит в общий объем часов; консультации и экзамен (при наличии) выносятся в виде

отдельной строки с указанием объема часов, выделенных на их проведение. В конце ОУП/УД, каждого раздела ПМ и всего ПМ в отдельной строке приводятся итоговые значения часов, предусмотренных в тематическом плане по видам работ. Они должны соответствовать запланированным результатам в п.2.1.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Разработка программного обеспечения							
МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения							
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизации требований к программному обеспечению	Содержание учебного материала						
	Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	2/2	1	1	лекция		
	Современные принципы и методы разработки программных приложений.	2/4	1	2	лекция		
	Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	2/6	2	3	лекция		
	Основные подходы к интегрированию программных модулей. Стандарты кодирования.	2/8	1	4	лекция		
	Анализ предметной области.	2/10	2	5	лекция		
	Разработка и оформление технического задания.	2/12	2	6	лекция		
	Построение архитектуры программного средства	2/14	2	7	лекция		
Тема 2.1.2. Описание и анализ	Содержание учебного материала				лекция		
	Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь.	2/16	1	8	лекция		

требований. Диаграммы IDEF	Диаграммы UML						
	Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	2/18	1	9	лекция		
	Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности	2/20	2	10	пз		
	Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания	2/22	2	11	пз		
	Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов	2/24	2	12	пз		
	Построение диаграммы компонентов	2/26	2	13	пз		
	Построение диаграмм потоков данных	2/28	2	14	пз		
Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств	Содержание учебного материала						
	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	2/30	1	15	лекция		
	Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет	2/32	1	16	лекция		
	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	2/34	1	17	лекция		
	Разработка тестового сценария. Оценка необходимого количества тестов	2/36	2	18	пз		
	Разработка тестовых пакетов	2/38	2	19	пз		
	Оценка программных средств с помощью метрик	2/40	2	20	пз		
	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	2/42	2	21	пз		
	Консультации	2					

	ПМА - экзамен	6					
ИТОГО по разделу 1: объём образовательной нагрузки – 52 часов, из них: самостоятельной работы – 2 часов учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 42 часов, в том числе лабораторно-практических работ 18 часов консультации 2 часов, экзамен 6 часов.							
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения							
МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения							
Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции	Содержание учебного материала						
	Понятие репозитория проекта, структура проекта	2/2	1	1	лекция		
	Разработка структуры проекта. .	2/4	2	2	пз		
	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2/6	2	3	пз		
	Разработка модульной структуры проекта.	2/8	2	4	пз		
	Построение диаграммы модулей.	2/10	2	5	пз		
	Выбор источников и приемников данных	2/12	1	6	лекция		
	Сопоставление объектов данных.	2/14	2	7	пз		
	Транспортные протоколы.	2/16	1	8	лекция		
	Применение стандартов форматирования сообщений.	2/18	2	9	пз		
	Организация работы команды в системе контроля версий.	2/20	2	10	пз	Обзор и сравнение ПО для управления версиями	2
	Разработка перечня артефактов и протоколов проекта.	2/22	2	11	пз		
	Настройка типов импортируемых файлов в работе системы контроля версий.	2/24	2	12	пз		

	Настройка путей в работе системы контроля версий.	2/26	2	13	пз		
	Настройка фильтров в работе системы контроля версий.	2/28	2	14	пз		
	Настройка параметров импорта в репозиторий в работе системы контроля версий.	2/30	2	15	пз		
	Разработка модулей проекта.	2/32	2	16	пз		
	Интеграция модулей проекта.	2/34	2	17	пз		
Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание учебного материала						
	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки.	2/36	1	18	лекция		
	Организация обработки исключений.	2/38	2	19	пз		
	Отладочные классы.	2/40	1	20	лекция		
	Применение отладочных классов в проекте.	2/42	2	21	пз		
	Ручное и автоматизированное тестирование.	2/44	1	22	лекция		
	Методы и средства организации тестирования.	2/46	1	23	лекция		
	Отладка проекта ручным способом.	2/48	2	24	пз		
	Автоматизированная отладка проекта.	2/50	2	25	пз		
	Инспекция кода модулей проекта.	2/52	2	26	пз		
	Обработка исключительных ситуаций.	2/54	1	27	лекция		
	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	2/56	1	28	лекция		
	Выявление ошибок системных компонентов.	2/58	1	29	лекция		
	Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды	2/60	2	30	пз		

	разработки.						
	Разработка тестовых модулей проекта.	2/62	2	31	пз		
	Тестирование отдельных модулей.	2/64	2	32	пз		
	Выполнение функционального тестирования.	2/66	2	33	пз		
	Тестирование интеграции.	2/68	2	34	пз		
	Документирование результатов тестирования.	2/70	2	35	пз		
	Консультации	2					
	ПМА - экзамен	6					

ИТОГО по разделу 2: объём образовательной нагрузки – 80 часов, из них:

самостоятельной работы – 2 часов

учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 70 часов, в том числе лабораторно-практических работ 50 часов

Консультации 2 часов, экзамен 6 часов.

Раздел 3. Моделирование в программных системах

МДК.2.3 Математическое моделирование

<i>Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи</i>	Содержание учебного материала						
	Понятие решения. Множество оптимальность, эффективность решений. Математические модели, принципы их построения, виды.	2/2	1	1	лекция		
	«Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»	2/4	2	2	лр		
	Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.	2/6	1	3	лекция	Задача Коши для уравнения теплопроводности	2
	Решение задач линейного	2/8	2	4	лр	«Применение метода стрельбы	2

	программирования симплекс–методом					для решения линейной краевой задачи»	
	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.	2/10	1	5	лекция	Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов	2
	Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	2/12	1	6	лекция	Задача о замене оборудования	2
	Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.	2/14	1	7	лекция	Задача о распределении средств между предприятиями	2
	«Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»	2/16	2	8	лр		
Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности	Содержание учебного материала						
	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.	2/18	1	9	лекция		
	Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные	2/20	1	10	лекция		

	методы прогноза						
	Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	2/22	1	11	лекция	Решение матричной игры методом итераций	2
	Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Дерево решений.	2/24	1	12	лекция		
	Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.	2/26	2	13	пз		
	Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования	2/28	2	14	пз		
	Построение прогнозов	2/30	2	15	пз		
	Выбор оптимального решения с помощью дерева решений	2/32	2	16	лр		
	Дифференцированный зачет	2/34		17			
ИТОГО по разделу 3: объём образовательной нагрузки – 48 часов, из них: самостоятельной работы – 12 часов учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 34 часов, в том числе лабораторно-практических работ 14 часов Консультации 0 часов, дифференцированный зачет 2 часов.							

Учебная практика	144					
Производственная практика (содержание в рабочей программе практики)	144					
Консультации к экзамену по ПМ.02	2					
Промежуточная аттестация – экзамен по модулю	6					
Итого по ПМ 474: объём образовательной нагрузки – 434 часов, из них: самостоятельной работы – 16 часов, нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 434 часа, в т.ч. лабораторно-практических работ -82 часа, КП- _0 часов; консультаций -6 часа; учебной практики – 144_____ часа, производственной практики- 144 часа; ПМА (экзаменов) - 18 часа, в том числе экзамен по модулю- 6 часов.						

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

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

Лаборатории *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *специальности*

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной программы по *специальности*.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2013 г. 208 стр.

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

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

- 1 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, 2017.-400 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<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:</p> <p>- 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>
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</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</p>

	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. 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.	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	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект Защита отчетов по практическим и лабораторным работам

	<p>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); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	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	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и</p>

	<p>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>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>

Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах		
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<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 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>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 лабораторным работам 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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
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	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и	

действовать в чрезвычайных ситуациях.	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.	