

государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области  
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
ГАПОУ «НГТК»  
От 06.02.2024 г. № 30.1-К

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ**  
**МОДУЛЕЙ**

для специальности:

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

профиль подготовки: технологический

на базе основного общего образования



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Область применения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, для курсов повышения квалификации и переподготовки.

## 1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Осуществление интеграции программных модулей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

- 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
- ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на

- государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
- ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
- ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
- ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
- ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
- ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
- ЛР 16 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
- ЛР 18 Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
- ЛР 19 Соблюдающий Устав и правила внутреннего распорядка, локальные нормативные акты для студентов Учреждения
- ЛР 20 Сохраняющий и преумножающий традиции и уклад колледжа, владеющий знаниями об истории колледжа
- ЛР 21 Умеющий транслировать положительный опыт собственного обучения
- ЛР 22 Соблюдающий этические нормы поведения и общения

В результате изучения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	интеграции модулей в программное обеспечение; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
--------------------------------	--

<b>Уметь</b>	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
<b>Знать</b>	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 на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

объем образовательной нагрузки обучающегося **408** часов, в том числе:  
объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем **392** часа;  
учебной практики – **72** часа;  
производственной практики – **72** часа;  
экзамен (квалификационный) – **12** часов.

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

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности)	
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1 - ПК 2.5, ОК 01 - ОК.05, ОК 9, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13 – ЛР 22	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	108	100	60						
ПК 2.1 - ПК 2.5, ОК 01 - ОК.05, ОК 9, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13 – ЛР 22	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	72	68	38						
ПК 2.1 - ПК 2.5, ОК 01 - ОК.05, ОК 9, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13 – ЛР 22	Раздел 3. Моделирование в программных системах	72	68	40						
ПК 2.1 - ПК 2.5, ОК 01 - ОК.05, ОК 9, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13 – ЛР 22	Учебная практика	72						72		
ПК 2.1 - ПК 2.5, ОК 01 - ОК.05, ОК 9, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13 – ЛР 22	Производственная практика	72								72
	Экзамен (квалификационный)	12								
	<b>Всего:</b>	<b>408</b>	<b>236</b>	<b>138</b>				<b>72</b>	<b>72</b>	

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления и код воспитательной работы	
1	2	3	4	5	
<b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>		<b>108</b>			
<b>МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения</b>		<b>100</b>			
<b>Тема 1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</b>	<b>Содержание</b>	<b>30</b>			
	1. Техника безопасности и охрана труда на рабочем месте				
	2. Стратегии разработки программных средств и систем. Жизненный цикл программных средств.				
	3. Этапы процесса разработки				
	4. Анализ языков программирования.				
	5. Интегрированные среды разработки. Системы программирования. Платформа .NET.				
	6. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями			ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 14
	7. Современные принципы и методы разработки программных приложений			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	ЛР 15 ЛР 16 ЛР 18 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 21 ЛР 22
	8. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий				
	9. Современные инструменты управления версиями: Git, Mercurial и их альтернативы				
	10. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Стандарты кодирования				
	<b>Практические занятия 1,2,3,4,5</b>		<b>10</b>		
	1. Анализ предметной области				
	2. Практическое ознакомление с методологиями анализа требований и их применением на реальных примерах				
	3. Разработка и оформление технического задания				
4. Построение архитектуры программного средства					
5. Изучение работы в системе контроля версий					
<b>Тема 1.2 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</b>	<b>Содержание</b>	<b>38</b>			
	1. Определение требований и их классификация.				
	2. Методология IDEF и ее основные элементы.				
	3. Описание и назначение диаграммы IDEF0.				
	4. Объекты и атрибуты диаграммы IDEF1.				

	5.	Обзор методологии IDEF3. Создание сценариев с использованием IDEF3.			
	6.	Применение IDEF для анализа требований. Устранение противоречий в требованиях.			
	<b>Практические занятия 6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18</b>		26		
	1.	Практика построения IDEF0-диаграмм			
	2.	Анализ и оптимизация процессов с использованием IDEF3			
	3.	Практика применения IDEF1X для проектирования баз данных			
	4.	Разработка архитектуры предприятия с применением IDEF0 и IDEF1X			
	5.	Комплексное моделирование с использованием IDEF			
	6.	Построение диаграммы Вариантов использования			
	7.	Построение диаграммы Последовательности			
	8.	Построение диаграммы Кооперации			
	9.	Построение диаграммы Развертывания			
	10.	Построение диаграммы Деятельности			
	11.	Построение диаграммы Состояний			
	12.	Построение диаграммы Классов			
	13.	Построение диаграммы компонентов			
<b>Тема 1.3 Оценка качества программных средств</b>	<b>Содержание</b>		32		
	1.	Цели и задачи и виды тестирования.			
	2.	Стандарты качества программной документации. Меры и метрики			
	3.	Тестовое покрытие. Тестовый сценарий, тестовый пакет			
	4.	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.			
	<b>Практические занятия 19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30</b>		24		
	1	Разработка тестового сценария. Оценка необходимого количества тестов.			
	2.	Разработка тестовых пакетов			
	3.	Оценка программных средств с помощью метрик. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования			
	4.	Тестирование надежности и отказоустойчивости			
	5.	Проверка соответствия требованиям			
	6.	Анализ пользовательского опыта (UX)			
	7.	Оценка производительности и нагрузочное тестирование			
	8.	Автоматизация тестирования и использование соответствующих инструментов			
9.	Обеспечение качества кода и код-ревью				
10.	Тестирование безопасности приложений				
11.	Документирование оценки качества				
12.	Регрессионное тестирование				
<b>Консультация</b>			2		
<b>Экзамен</b>			6		
<b>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</b>			72	ПК 2.1	ЛР 4

<b>МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>		<b>68</b>		
<b>Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.</b>	<b>Содержание</b>	<b>36</b>		
	1. Введение в интеграцию данных		ПК 2.2	ЛР 7
	2. Технологии интеграции данных		ПК 2.3	ЛР 10
	3. ETL-процесс		ПК 2.4	ЛР 13
	4. Основы интеграции данных. Интеграционные тесты		ПК 2.5	ЛР 14
	5. Интеграция мастер-данных. Интеграция данных в блокчейне		ОК 01	ЛР 15
	6. Разработка документации и обучающих материалов		ОК 02	ЛР 16
	7. Выбор источников и приёмников данных, сопоставление объектов данных		ОК 03	ЛР 18
	8. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений		ОК 04	ЛР 19
			ОК 05	ЛР 20
			ОК 09	ЛР 21
	<b>Практические занятия 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10</b>	<b>20</b>		ЛР 22
	1. Разработка ETL-процесса для интеграции данных из различных систем.			
	2. Создание прототипа интеграционной шины и интеграция с различными системами.			
3. Разработка сервиса интеграции данных				
4. Создание прототипа сервиса интеграционного слоя и интеграция с микросервисами.				
5. Разработка интеграционного решения и интеграция с системами, основанными на Spring Boot.				
6. Создание интеграционного теста для проверки производительности сервиса интеграции.				
7. Разработка и внедрение интеграционного решения на основе Docker-контейнеров для оркестрации сервисов.				
8. Создание прототипа решения для семантического поиска и интеграции данных с использованием технологии RDF.				
9. Разработка документации и обучающего материала по современным инструментам и технологиям интеграции данных.				
10. Создание интеграционного решения для управления мастер-данными на основе технологии блокчейн.				
<b>Тема 2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>		
	1. Отладка программных продуктов.			
	2. Инструменты отладки. Отладочные классы.			
	3. Ручное и автоматизированное тестирование.			
	4. Методы и средства организации тестирования.			
	5. Инструментарий анализа качества программных продуктов в среде разработки.			
	6. Обработка исключительных ситуаций.			
	7. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов.			
	<b>Практические занятия 11,12,13,14,15,16,17,18,19</b>	<b>18</b>		

	1.	Применение отладочных классов в проекте.			
	2.	Отладка проекта			
	3.	Инспекция кода модулей проекта			
	4.	Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки			
	5.	Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей			
	6.	Выполнение функционального тестирования			
	7.	Тестирование интеграции.			
	8.	Документирование результатов тестирования			
	9.	Обработка исключительных ситуаций.			
<b>Консультация</b>			<b>1</b>		
<b>Экзамен</b>			<b>3</b>		
<b>Раздел 3. Моделирование в программных системах</b>			<b>72</b>		
<b>МДК 02.03 Математическое моделирование</b>			<b>68</b>		
<b>Тема 3.1 Основы Моделирования. Детерминированные задачи</b>	<b>Содержание</b>		<b>40</b>		
	1.	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение			
	2.	Показатель эффективности решения. Математические модели, принципы их построения, виды моделей			
	3.	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия			
	4.	Общий вид и основная задача линейного программирования			
	5.	Симплекс – метод. Транспортная задача.			
	6.	Общий вид задач нелинейного программирования			
	7.	Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа			
	8.	Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.			
	<b>Практические занятия 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12</b>		<b>24</b>		
	1.	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение			
	2.	Показатель эффективности решения			
	3.	Математические модели, принципы их построения, виды моделей			
	4.	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия			
	5.	Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод			
	6.	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной Задачи.			
	7.	Графический метод решения задач нелинейного программирования.			
	8.	Метод множителей Лагранжа			
	9.	Шаговое управление, управление операцией в целом			
10.	Оптимальное управление				
11.	Аддитивный критерий				
				ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 18 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 21 ЛР 22

	12.	Мультипликативный критерий			
<b>Тема 3.2 Задачи в условиях неопределенности</b>	<b>Содержание</b>		<b>28</b>		
	1.	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели			
	2.	Основные понятия теории марковских процессов. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации.			
	4.	Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования. Качественные методы прогноза			
	5.	Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр			
	6.	Антагонистические матричные игры. Методы решения конечных игр			
	<b>Практические занятия 13,14,15,16,17,18,19,20</b>		<b>16</b>		
	1.	Моделирование прогноза			
	2.	Выбор оптимального решения с помощью дерева решений			
	3.	Составление простейших математических моделей задач, возникающих в практической деятельности людей			
	4.	Составление систем уравнений Колмогорова.			
	5.	Нахождение финальных вероятностей			
	6.	Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания			
	7.	Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования			
	8.	Построение прогнозов количественными и качественными методами			
<b>Консультация</b>			<b>1</b>		
<b>Экзамен</b>			<b>3</b>		
<b>Учебная практика</b>			<b>72</b>		
<b>Виды работ</b>					
Определение целей и задач практики, ознакомление с программой практики, инструктаж по выполнению заданий, ознакомление с организацией и планированием практики, правилами ТБ, правилами ведения документации, требованиями к оформлению отчета по практике.				ПК 2.1	
Анализ предметной области.				ПК 2.2	ЛР 4
Разработка и оформление технического задания.				ПК 2.3	ЛР 7
Математическое моделирование.				ПК 2.4	ЛР 10
Построение архитектуры программного средства.				ПК 2.5	ЛР 13
Построение диаграмм UML				ОК 01	ЛР 14
Разработка тестового сценария				ОК 02	ЛР 15
Разработка тестовых пакетов				ОК 03	ЛР 16
Разработка и интеграция модулей проекта				ОК 04	ЛР 18
Отладка модулей проекта				ОК 05	ЛР 19
Тестирование модулей проекта				ОК 06	ЛР 20
Документирование результатов тестирования				ОК 07	ЛР 21
Оформление отчета.				ОК 08	ЛР 22
Участие в зачете-конференции по учебной практике				ОК 09	

<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>72</b>	ПК 2.1	
<b>Виды работ</b>		ПК 2.2	ЛР 4
Анализ предметной области		ПК 2.3	ЛР 7
Разработка и оформление технического задания		ПК 2.4	ЛР 10
Математическое моделирование		ПК 2.5	ЛР 13
Построение архитектуры программного средства		ОК 01	ЛР 14
Построение диаграмм UML		ОК 02	ЛР 15
Разработка тестового сценария		ОК 03	ЛР 16
Разработка тестовых пакетов		ОК 04	ЛР 18
Разработка и интеграция модулей проекта		ОК 05	ЛР 19
Отладка модулей проекта		ОК 06	ЛР 20
Тестирование модулей проекта		ОК 07	ЛР 21
Документирование результатов тестирования		ОК 08	ЛР 22
Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике.		ОК 09	
<b>Экзамен (квалифицированный)</b>	<b>12</b>		
<b>Всего</b>	<b>408</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **4.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютеры по количеству обучающихся;
- принтер, сканер, модем;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов.

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023.

2. Лобанов, А. И. Математическое моделирование нелинейных процессов : учебник для вузов / А. И. Лобанов, И. Б. Петров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023.

3. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для вузов / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023.

4. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для вузов / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022.

5. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023.

6. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023.

7. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023.

## Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru> Интернет-университет информационных технологий.
2. <http://www.iteach.ru> программа Intel «Обучение для будущего».
3. <http://alglib.sources.ru> Проект Alglib: библиотека алгоритмов.
4. <http://algotlist.manual.ru> – Проект Alglib: алгоритмы и методы.
5. <http://www.rusedu.info> – Информационные технологии в образовании.
6. <http://www.ipospb.ru/journal> – Компьютерные инструменты в образовании.
7. <http://conf.pskovedu.ru> – Интеграция информационных систем в образовании.
8. <http://www.konkurskit.ru> – КИТ – компьютеры, информатика, технологии.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата
<p><i>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</i></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><i>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</i></p>	<p>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.</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</p>

	необходимости); результат интеграции
<i>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</i>	<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 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>
<i>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</i>	<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>
<i>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</i>	<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>

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
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	

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</p> <p>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	