

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»  
**МОСКОВСКИЙ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Профессиональный модуль: ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

Код, специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

*Квалификация:* *Администратор баз данных*

Москва  
2020

**СОГЛАСОВАНА:**  
**Предметной (цикловой)**  
**комиссией**

**«Профессиональных модулей**  
**09.02.07-БД»**

---

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования


**Специальность:** 09.02.07 Информационные системы и программирование  
**Квалификация:** администратор баз данных


---

**Протокол № 11-19/20**  
**от «03» июля 2020 года**

**Председатель предметной**  
**(цикловой) комиссии**

**Заместитель директора по учебной работе**

 **/И.О. Захаренков/**  
Подпись                      Инициалы Фамилия

 **/ Д.А. Клопов/**  
Подпись                      Инициалы Фамилия

**УТВЕРЖДЕНА:**  
**Директор техникума**

 **/ А.В. Чурилов/**  
Подпись

**Составители (авторы):** Прищеп Михаил Сергеевич, преподаватель ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Рецензент:**

# **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

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

## 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 студент должен освоить основной вид деятельности Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций:

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

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

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

## 1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

<b>Всего часов</b>	<b>582</b>
На освоение МДК	326
на практики	252
учебную	144
производственная	108
Самостоятельная работа	
Консультации	12
Промежуточная аттестация	20

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс, учебная нагрузка и практики).	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика)		
			Всего	в т.ч. лабораторные работы и 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 2.4, ПК 2.5	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	132	118	60	-	-					
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	100	86	52							
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 3. Моделирование в программных системах	94	94	48							
ПК 2.1 - ПК 2.5	Учебная практика	144	144	-						144	-
ПК 2.1 - ПК 2.5	Производственная практика	108	108	-						-	108

	экзамен (5 и 6 семестр) – 16 часов экзамен по профессиональному модулю (8 семестр) – 4 часа								
	Всего:	582	526	228	-	-	-	144	108

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>		
<b>МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения</b>		<b>118</b>
<b>Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	<b>20</b>
	2. Современные принципы и методы разработки программных приложений.	
	3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	
	4. Основные подходы к интегрированию программных модулей.	
	5. Стандарты кодирования.	
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
1. Практическое занятие №1 «Анализ предметной области»		<b>24</b>

	2. Практическое занятие №2 «Разработка и оформление технического задания»	
	3. Практическое занятие №3 «Построение архитектуры программного средства»	
	4. Практическое занятие №4 «Изучение работы в системе контроля версий»	
<b>Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</b>	<b>Содержание</b>	
	Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.	
	1. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	<b>18</b>
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1. Лабораторная работа №1 «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности»	<b>20</b>
	2. Лабораторная работа №2 «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»	
	3. Лабораторная работа №3 «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»	
4. Лабораторная работа №4 «Построение диаграммы компонентов»		
5. Лабораторная работа №5 «Построение диаграмм потоков данных»		
<b>Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	<b>20</b>
	2. Тестовое покрытие.	
	3. Тестовый сценарий, тестовый пакет.	
	4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	



	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1. Лабораторная работа №6 «Разработка тестового сценария»	16
	2. Лабораторная работа №7 «Оценка необходимого количества тестов»	
	3. Лабораторные работы №8 «Разработка тестовых пакетов»	
	4. Лабораторные работы №9 «Оценка программных средств с помощью метрик»	
	5. Лабораторные работы №10 «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»	
	Экзамен 5 семестр	8
Другая форма аттестации 3 и 4 семестры		
<b>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</b>		
<b>МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>		<b>86</b>
<b>Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.	22
	2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.	
	3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	
	4. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	
	5. Организация работы команды в системе контроля версий.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1. Лабораторная работа №1 «Разработка структуры проекта»	22
2. Лабораторная работа №2 «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»		

	3. Лабораторная работа №3 «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»	
	4. Лабораторная работа №4 «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»	
	5. Лабораторная работа №5 «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»	
	6. Лабораторная работа №6 «Отладка отдельных модулей программного проекта»	
	7. Лабораторная работа №7 «Организация обработки исключений»	
<b>Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	<b>12</b>
	2. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.	
	3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.	
	4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	
	5. Выявление ошибок системных компонентов.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1. Лабораторная работа №8 «Применение отладочных классов в проекте»	<b>30</b>
	2. Лабораторная работа №9 «Отладка проекта»	
	3. Лабораторная работа №10 «Инспекция кода модулей проекта»	
	4. Лабораторная работа №11 «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»	
	5. Лабораторная работа №12 «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»	

	6. Лабораторная работа №13 «Выполнение функционального тестирования»	
	7. Лабораторная работа №14 «Тестирование интеграции»	
	8. Лабораторная работа №15 «Документирование результатов тестирования»	
	Экзамен 4 семестр	8
Другая форма аттестации – 5 семестр		
<b>Раздел 3. Моделирование в программных системах</b>		
<b>МДК.02.03 Математическое моделирование</b>		<b>94</b>
<b>Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	<b>22</b>
	2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.	
	3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	
	4. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.	
	5. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.	
	6. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	
	7. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.	
8. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.		

	9. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.	
	10. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1. Лабораторная работа №1 «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»	26
	2. Лабораторная работа №2 «Решение простейших однокритериальных задач»	
	3. Лабораторная работа №3 «Задача Коши для уравнения теплопроводности»	
	4. Практическое занятие №1 «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»	
	5. Лабораторная работа №4 «Решение задач линейного программирования симплекс–методом»	
	6. Лабораторная работа №5 «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»	
	7. Лабораторная работа №6 «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи»	
	8. Лабораторная работа №7 «Задача о распределении средств между предприятиями»	
	9. Лабораторная работа №8 «Задача о замене оборудования»	
	10. Лабораторная работа №9 «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»	
	<b>Содержание</b>	
	1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.	24

<b>Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности</b>	2. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.	
	3. Схема гибели и размножения.	
	4. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач	
	5. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза	
	6. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	
	7. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.	
	8. Методы решения конечных игр: сведение игры тхп к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.	
	9. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.	
	10. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
1. Практическое занятие №2 «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.»	<b>22</b>	
2. Практическое занятие №3 «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования»		
3. Практическое занятие №4 «Построение прогнозов»		

	4. <i>Практическое занятие №5 «Решение матричной игры методом итераций»</i>	
	5. <i>Лабораторная работа №10 «Моделирование прогноза»</i>	
	6. <i>Лабораторная работа №11 «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений»</i>	
<b>Дифференцированный зачет - 5 семестр</b>		
<b>Другая форма аттестации – 3-4 семестр</b>		
<p><b>Учебная практика по модулю – 144 часов</b></p> <p><b>Производственная практика – 108 часов</b></p> <p><b>консультации - 12 часов</b></p> <p><b>дифференцированные зачеты (3,5 и 7 семестры)</b></p> <p><b>другая форма аттестации (3,4 и 5 семестры)</b></p> <p><b>Промежуточная аттестация – 20 часов</b></p> <p><b>Включая:</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Экзамен 5 семестр – 8 часов</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Экзамен 6 семестр – 8 часов</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>Экзамен по профессиональному модулю (8 семестр)– 4 часа</b></p>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие

- Лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	12 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, жесткий диск - 1 Тб, твердотельный накопитель - 256 Гб, монитор 23", мышь, клавиатура;	проекторы - 1 шт	27
2	Парты - 19 шт	Аудиосистема - 2 шт	
3	стулья - 27 шт	Экран проектора – 1 шт	
4	стол преподавателя - 1 шт		
5	доска маркерная - 1 шт		
6	сетевой шкаф - 1 шт		
7	шкаф - 1 шт		

#### Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 (учебная версия), Unity, phpStorm 2020, notepad++, arduino, MySQL, SQL Server, Adobe Illustrator, photoshop cc, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

- Студия инженерной и компьютерной графики

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	15 автоматизированных рабочих мест для обучающихся и 1 рабочее место для преподавателя с конфигурацией: Процессор Intel Core i5, оперативная память объемом 8 Гб, дискретная видеокарта, жесткий диск - 1 Тб, монитор 23", мышь, клавиатура;	Проектор 1	15
2	столов 16	коммутаторы 2	
3	стульев 25	экран проектора 1	
4	шкафы 1	аудиосистема 1	
5	сетевой шкаф 1	Офисный мольберт (флипчарт)	
6	доска 1	Принтер А3	
7	стенды 1	Экран проектора - 1	

#### Программное обеспечение:

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1С предприятие 8 ( учебная версия ), Unity, phpStorm 2020, notepad++, arduino, android studio, MySQL, T-SQL, SQL Server,

Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, AutoCAD, Autodesk, ColerDraw, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome

- Мастерская по наладке технологического оборудования по профилю выбираемой рабочей профессии

№ п/п	Оборудование	Технические средства обучения	Количество рабочих мест
1	Парты - 10 шт	Мониторы - 13 шт	32
2	стулья - 32 шт	проекторы - 1 шт	
3	стол преподавателя - 1 шт	системные блоки - 13	
4	доска маркерная - 1 шт	мыши - 13 шт	
5	сетевой шкаф - 1 шт	клавиатуры - 13 шт	
6		Экран проектора - 1	

### **Программное обеспечение:**

Windows 10 pro, Microsoft Office 2016, Visio 2016, Visual Studio 2019, 1 С предприятие 8 ( учебная версия ), PascalABC.net, XAMPP, Unity, Python, notepad++, arduino, MongoDB, MySQL, SqlServer, Adobe Photoshop, Adobe illustrator, Corel Draw, Autodesk 3d mask, autocad 2019, Mozilla Firefox, Google Chrome, Explore

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Печатные издания не используются. Дисциплина полностью обеспечена электронными изданиями.**

#### **Основные источники**

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов (12-е изд.), М. Академия, 2018, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/401005/>

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp)

#### **Дополнительные источники**

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, 2018. -400 с. <https://znanium.com/bookread2.php?book=1011120>

#### **Профессиональные базы данных и справочные системы**

- Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
- Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"



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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>		
<p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p><b>Оценка «отлично»</b> - 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><b>Оценка «хорошо»</b> - 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><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием.</li> <li>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</li> <li>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</li> </ul>
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p><b>Оценка «отлично»</b> - 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><b>Оценка «хорошо»</b>- 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><b>Оценка «удовлетворительно»</b>- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с при-</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</li> <li>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</li> </ul>

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

	<p>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>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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 <b>«хорошо»</b> - 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 <b>«удовлетворительно»</b> - 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>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>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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</p>

		наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
<b>Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах</b>		
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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 <b>«хорошо»</b>- 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 <b>«удовлетворительно»</b>- 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 <b>«отлично»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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 Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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; - 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>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	