

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

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
ГАПОУ «НГТК»  
От 01 февраля 2022 г. № 57-к

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

для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование  
профиль подготовки: технологический

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНА  
Предметно-цикловой комиссией  
Председатель ПЦК: Е.А. Баткова

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
О.С. Макарова

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, рег. № 1547 от 09.12.2016г., на основе методических рекомендаций Центра профессионального образования Самарской области «Формирование общих компетенций, обучающихся по программам довузовского профессионального образования» от 2011г.

Разработчик:

ГАПОУ «НГТК»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Е.А. Баткова  
(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГАПОУ «НГТК»  
(место работы)

руководитель ОП  
(занимаемая должность)

И.С. Корнева  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>18</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02Осуществление интеграции программных модулей

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** базовой подготовки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **осуществление интеграции программных модулей** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- 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

## 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт в :**

- интеграции модулей в программное обеспечение;
- отладке программных модулей

### **уметь:**

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
- *выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.*

### **знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- *характеристики и атрибуты качества;*
- *методы отладки;*

- основы системного администрирования,
- основы администрирования баз данных,
- коммуникационное оборудование,
- сетевые протоколы,
- основы современных операционных систем,
- источники информации, необходимой для профессиональной деятельности,
- современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности (согласно профессиональному стандарту «Специалист по информационным системам»).

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

объем образовательной нагрузки обучающегося **444** часа, в том числе:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем **288** часов;

объем самостоятельной работы обучающегося **14** часов;

учебной практики- **72** часа;

производственной практики – **72** часа;

экзамен (квалификационный) – **12** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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
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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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 языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

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

#### 3.1. 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 2.4 ПК 2.5	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	92	92	35					
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	92	92	50					
ПК 2.2, ПК 2.3	Раздел 3. Моделирование в программных системах	104	104	52					
ПК2.1 – ПК 2.5 ОК.01-ОК.11	Учебная практика	72						72	
ПК 2.1 – ПК 2.5	Производственная практика	72							72
	Экзамен (квалификационный)	12							
	<b>Всего:</b>	<b>444</b>	<b>288</b>	<b>137</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	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>		<b>92</b>	
<b>МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения</b>		<b>92</b>	
<b>Тема 1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>	
	1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.		2
	2. Современные принципы и методы разработки программных приложений.		2
	3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий		2
	4. Основные подходы к интегрированию программных модулей.		2
	5. Стандарты кодирования.	2	
	<b>Практические занятия 1,2,3,4</b>	<b>8</b>	
	1. Анализ предметной области		
	2. Разработка и оформление технического задания		
	3. Построение архитектуры программного средства		
4. Изучение работы в системе контроля версий			
<b>Тема 1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>	
	1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.		2
	2. Описание и оформление требований (спецификация)		2
	3. Анализ требований и стратегии выбора решения	2	
	<b>Практические занятия 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14</b>	<b>20</b>	
	1. Построение диаграммы Вариантов использования.		
	2. Построение диаграммы Последовательности		
	3. Построение диаграммы , Кооперации		
	4. Построение диаграммы Развертывания		
	5. Построение диаграммы Деятельности		
6. Построение диаграммы Состояний			



	7.	Построение диаграммы Классов		
	8.	Построение диаграммы компонентов		
	9.	Построение диаграмм потоков данных		
	10.	Выполнение индивидуального задания		
<b>Тема 1.3. Оценка качества программных средств</b>	<b>Содержание</b>		<b>19</b>	
	1.	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.		2
	2.	Тестовое покрытие.		2
	3.	Тестовый сценарий, тестовый пакет.		2
	4.	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.		2
	<b>Практические занятия 15,16,17,18</b>		7	
	1	Разработка тестового сценария. Оценка необходимого количества тестов.		
	2.	Разработка тестовых пакетов		
	3.	Оценка программных средств с помощью метрик.		
		4	Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	
<b>Консультация</b>			<b>1</b>	
<b>Экзамен</b>			<b>6</b>	
<b>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</b>			<b>92</b>	
<b>МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>			<b>92</b>	
<b>Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.</b>	<b>Содержание</b>		<b>42</b>	
	1.	Понятие репозитория проекта, структура проекта.		2
	2.	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.		2
	3.	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.		2
	4.	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.		2
	5.	Организация работы команды в системе контроля версий.	2	
	<b>Практические занятия 1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11</b>		22	
	1.	Разработка структуры проект		
	2.	Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)		
	3.	Разработка перечня артефактов		
	4.	Разработка перечня протоколов проекта		

	5	Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей)			
	6.	Настройка работы системы контроля версий ( фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)			
	7	Выполнение индивидуального задания			
	8.	Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)			
	9.	Отладка отдельных модулей программного проекта			
	10.	Организация обработки исключений			
	11.	Выполнение индивидуального задания			
<b>Тема 2.2</b> <b>Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</b>	<b>Содержание</b>		<b>43</b>		
	1	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.			2
	2.	Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.			2
	3.	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.			2
	4	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.			2
	5.	Выявление ошибок системных компонентов.			2
	<b>Практическое занятие 12,13,14,15,16, 17,18,19,20,21,22,23,24,25</b>		28		
	1.	Применение отладочных классов в проекте.			
	2.	Отладка проекта			
	3.	Инспекция кода модулей проекта			
	4.	Выполнение индивидуального задания			
	5.	Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки			
	6.	Выполнение индивидуального задания			
7.	Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей				
8.	Выполнение индивидуального задания				
9.	Выполнение функционального тестирования				
10.	Тестирование интеграции				
11.	Выполнение индивидуального задания				
12.	Документирование результатов тестирования				

	13.	Обработка исключительных ситуаций.		
	14.	Выполнение индивидуального задания		
<b>Консультация</b>			<b>1</b>	
<b>Экзамен</b>			<b>6</b>	
<b>Раздел 3. Моделирование в программных системах</b>			<b>104</b>	
<b>МДК 02.03 Математическое моделирование</b>			<b>104</b>	
<b>Тема 3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи</b>	<b>Содержание</b>		<b>52</b>	
	1.	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения		2
	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.		2
	6.	Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.		2
	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.		2
	<b>Практические занятия 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16</b>		<b>32</b>	
	1.	Построение простейших математических моделей.		
	2.	Построение простейших статистических моделей		
	3.	Решение простейших однокритериальных задач		
	4.	Задача Коши для уравнения теплопроводности		
	5.	Выполнение индивидуального задания		
6.	Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования			
7.	Решение задач линейного программирования симплекс–методом			

	8.	Нахождение начального решения транспортной задачи.		
	9.	Решение транспортной задачи методом потенциалов		
	10.	Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи		
	11.	Задача о распределении средств между предприятиями		
	12.	Задача о замене оборудования		
	13.	Выполнение индивидуального задания		
	14.	Нахождение кратчайших путей в графе.		
	15.	Решение задачи о максимальном потоке		
	16.	Выполнение индивидуального задания		
<b>Тема 3.2 Задачи в условиях неопределенности</b>	<b>Содержание</b>		<b>44</b>	
	1.	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.		2
	2.	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.		2
	3.	Схема гибели и размножения.		2
	4.	Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач		2
	5.	Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза		2
	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.		2
	7.	Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.		2
	8.	Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.		2
	9.	Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.		2
	10.	Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	2	
	<b>Практическое занятие 17,18,19,20, 21,22,23,23,25,26</b>		<b>20</b>	
1.	Составление систем уравнений Колмогорова.			
2.	Нахождение финальных вероятностей.			

	3.	Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.		
	4.	Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования		
	5.	Построение прогнозов		
	6.	Решение матричной игры методом итераций		
	7.	Моделирование прогноза		
	8.	Выполнение индивидуального задания		
	9.	Выбор оптимального решения с помощью дерева решений		
	10.	Выполнение индивидуального задания		
<b>Консультация</b>			<b>2</b>	
<b>Экзамен</b>			<b>6</b>	
<b>Учебная практика</b>			<b>72</b>	
<b>Виды работ</b>				
Знакомство с предметной области разработки программного обеспечения				
Изучение требований к программному обеспечению				
Анализ функциональных требований				
Построение функциональных диаграмм				
Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению				
Участие в проектировании интерфейса пользователя				
Участие в разработке кода программного средства				
Изучение программной документации				
Участие в разработке и проведении тестов				
<b>Производственная практика(по профилю специальности)</b>			<b>72</b>	
<b>Виды работ</b>				
Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.				
Разработка технического задания				
Выработка требований к программному обеспечению и программному модулю.				
Проектирование ПО для решения прикладных задач				
Построение структуры программного продукта.				
Кодирование программного обеспечения				
Тестирование и сопровождение программного обеспечения				
Проведение структурного тестирования алгоритма				

Проведение функционального тестирования готового программного продукта Проведение оценочного тестирования готового программного продукта Отладка программного обеспечения Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию; Выполнение адаптации программного продукта к условиям функционирования Коллективная разработка программного обеспечения Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций Разработка и оформление технической документации Составление описания на программный продукт Составление справочного руководства на программный продукт Составление руководства пользователя Составление руководства программиста Сертификация и лицензирование программного продукта. Администрирование программного обеспечения. Администрирование информационной системы.		
<b>Экзамен (квалификационный)</b>	<b>12</b>	
<b>Всего</b>	<b>444</b>	

## **4. 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, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Вендеров А.М.. Проектирование программного обеспечения / - учебник. – М.: Финансы и статистика.2015
2. Голицына О. Программное обеспечение / О.Л Голицына. - учебное пособие.- М. : Форум, 2015
3. Емельянова Н.З. Основы построения автоматизированных информационных систем /. - Учебное пособие. - М. : ИНФРА-М, 2015
4. Кошечая И.П. Метрология. стандартизация, сертификация : Учебник / И.П. Кошечая. - М.:ИД "ФОРУМ" : ИНФРА-М, 2015
5. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2016.
6. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2016. Основы алгоритмизации и программирования / В.Д. Колдаев. - учебное по-собие. – М.: ИНФРА-М, 2016

##### **Дополнительные источники:**

1. Басс Л., Клементс П. Архитектура программного обеспечения на практике. 2-е издание. СПб.: Питер, 2010
2. Благодатских В.А. и др. Стандартизация разработки программных средств. -М.: ОИЦ «Академия», 2013
3. Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению. Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2009

4. Ермоленко, Д.Н. Метрология, стандартизация и сертификация программного обеспечения: учебное пособие. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2008
5. Канер С., Д. Фолк, Е. Нгуен. Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений. «ДиаСофт», 2010
6. Кравацкий Ю.П., Рамендик М.А. Выбор, сборка, апгрейд качественного компьютера. – М.:Диалог-Мифи, 2008 .
7. Крылов Е.В., Острейковский В.А., Типикин Н.Г. Техника разработки программ. Книга 2 Технология, надежность и качество программного обеспечения — М.: Высшая школа. – 2008
8. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. — 3-е изд.,— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007 —671 с.
9. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. М.: ОИЦ «Академия», 2013
10. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум. -М.: ОИЦ «Академия», 2013

**Интернет-ресурсы:**

1. [http://real.tepcom.ru/Real\\_OM-CM\\_A.asp](http://real.tepcom.ru/Real_OM-CM_A.asp) - от модели объектов к модели классов.
2. <http://programm.ws/index.php> - учебники по программированию
3. <http://www.library.mephi.ru> - портал электронной библиотеки
4. <http://www.sql.ru/articles/mssql/2006/031701iintroductionindatabases.shtml> - интернет-справочник
5. <http://www.citforum.ru/> - сайта Центра информационных технологий (Электронный ресурс).



**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы 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: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p>

	<p>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>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 наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p><b>Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения</b></p>		
<p>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный</p>

	<p>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 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>программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК2.3 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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p>

	<p>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>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 наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p><b>Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах</b></p>		
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое</p>

<p>программного обеспечения</p>	<p>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>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>
<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 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.

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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
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.	- 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,	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и	

ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	