

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРАВА»

УТВЕРЖДЕНА  
Директором АНО СПО «Колледж  
информационных технологий и права»  
приказом №12 от «30» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ  
МОДУЛЕЙ**

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

среднего профессионального образования

Щёлково 2023

**Организация-**

**разработчик:** АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРАВА»

**Разработчики:**

преподаватель АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРАВА»

РАССМОТРЕНА

на заседании предметной цикловой комиссии  
информационных технологий  
протокол №6 от «30» июня 2023 г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
учебно-воспитательной работе  
от «30» июня 2023 г.

\_\_\_\_\_ /О.И.Мотыль/

ПРИНЯТА

педагогическим советом

протокол №6 от «30» июня 2023 г.

Рабочая программа ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	7
3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	19
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....	25

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование 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

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (программа профессиональной переподготовки «Прикладная информатика»).

### **1.2 Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля**

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

#### **иметь практический опыт:**

- разработки и оформления требований к программным модулям по предложенной документации;
- разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля;
- разработки тестовых сценариев программного средства;
- инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;
- интегрирования модулей в программное обеспечение;
- отлаживания программных модулей;

#### **уметь:**

- анализировать проектную и техническую документацию;
- использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;

- организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;
- определять источники и приемники данных;
- проводить сравнительный анализ;
- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace);
- оценивать размер минимального набора тестов;
- разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;
- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
- использовать приемы работы в системах контроля версий;
- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;
- выполнять тестирование интеграции;
- организовывать постобработку данных;
- создавать классы-исключения на основе базовых классов;
- выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
- использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;
- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;

**знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- виды и варианты интеграционных решений;
- современные технологии и инструменты интеграции;
- основные протоколы доступа к данным;
- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
- основные методы отладки;
- методы отладочных классов;
- стандарты качества программной документации;
- основы организации инспектирования и верификации;
- встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
- графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- методы и схемы обработки исключительных ситуаций;
- основные методы и виды тестирования программных продуктов;
- приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.

Личностные результаты реализации программы воспитания:

ЛР 4, 7, 13-21

**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.

Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в

**ЛР 13** команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

**ЛР 15** сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**ЛР 16** Ориентированный на работу в команде

**ЛР 17** Стрессоустойчивый, коммуникабельный

Имеющий опыт учебно-исследовательской деятельности в рамках

**ЛР 18** студенческого научного общества

Умеющий работать с большим объемом информации, внимательный

**ЛР 20** Проявляющий высокую ответственность и собственную инициативу

**ЛР 21** Способный самостоятельно принимать решения

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
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

### 3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Консультации	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
				Всего, часов	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	11
<i>ПК2.1, ПК2.4, ПК 2.5</i>	Раздел 1. Разработка программного обеспечения	134	6	114	34		12	20	36	
<i>ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5</i>	Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения	140	6	116	52		12		36	
<i>ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5</i>	Раздел 3. Моделирование в программных системах	102	4	80	40		8		36	
<i>ПК 2.1- ПК 2.5</i>	Учебная практика, часов	108								108
<i>ПК 2.1- ПК 2.5</i>	Производственная практика, часов	144								144
	Экзамен по модулю	12								
	<b>Всего:</b>	<b>640</b>	<b>16</b>	<b>310</b>	126		<b>32</b>	20	<b>108</b>	<b>72</b>



### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций	Код личностных результатов реализации программы воспитания
<b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>					
<b>МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения</b>		134			
<b>Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</b>	<b>Содержание</b>	16	2	ОК 1-11, ПК 2.1	ЛР 4, 7, 13 21
	1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.				
	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>Практические занятия и лабораторные работы</b>		3		
	1. Практическое занятие «Анализ предметной области»	4			
	2. Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания»	4			
	3. Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства»	4			
4. Практическое занятие «Изучение работы в системе контроля версий»	4				
<b>Самостоятельная работа</b>		3			
Подготовка к тесту по вопросам, выданным преподавателем.	2				
Подготовка к защите практических работ по вопросам, выданным преподавателем.	2				
<b>Тема 2.1.2. Описание и анализ требований.</b>	<b>Содержание</b>	26	2	ОК 1-11, ПК 2.1	ЛР 4, 7, 13 21
	1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.				
	2. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения				
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		2		
	1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности»	6			
2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»	6				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций	Код личностных результатов реализации программы воспитания		
	3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»	8					
	4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов»	6					
	<b>Самостоятельная работа</b>						
	Подготовка к тесту по вопросам, выданным преподавателем.	2	3				
	Подготовка к защите практических работ по вопросам, выданным преподавателем.	2					
<b>Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств</b>	<b>Содержание</b>						
	1. Цели и задачи, виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	26	2	ОК 1-11, ПК 2.4, ПК 2.5	ЛР 4, 7, 13 21		
	2. Тестовое покрытие.						
	3. Тестовый сценарий, тестовый пакет.						
	4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.						
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>						
	1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария»	6	3				
	2. Лабораторная работа «Оценка необходимого количества тестов»	4					
	3. Лабораторные работы «Разработка тестовых пакетов»	4					
	4. Лабораторные работы «Оценка программных средств с помощью метрик»	6					
	5. Лабораторные работы «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»	6					
	<b>Самостоятельная работа</b>						
Подготовка к тесту по вопросам, выданным преподавателем.	2	3					
Подготовка к защите практических работ по вопросам, выданным преподавателем.	2						
	<b>Консультации</b>	<b>6</b>					
	<b>Промежуточная аттестация</b>						
<b>Курсовая работа</b> Анализ предметной области. Изучение требований к программному обеспечению		<b>36</b>	3	ОК 1-11, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	ЛР 4, 7, 13 21		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Анализ функциональных требований Разработка и оформление технического задания. Проектирование архитектуры программного средства. Построение диаграмм UML. Работа в системе контроля версий. Разработка и применение тестовых сценариев. Оценка программных средств с помощью метрик. Понятие программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования					
<b>Всего по разделу 1</b>		<b>134</b>			
<b>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</b>					
<b>МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>					
<b>Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>ОК 1-11, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5</b>	<b>ЛР 4, 7, 13 21</b>
	1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.				
	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>3</b>		
	<b>Лабораторные работы</b>				
	1. Лабораторная работа «Разработка структуры проекта»	<b>2</b>			
	2. Лабораторная работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»	<b>4</b>			
	3. Лабораторная работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»	<b>4</b>			
4. Лабораторная работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»	<b>2</b>				
5. Лабораторная работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»	<b>4</b>				
6. Лабораторная работа «Отладка отдельных модулей программного проекта»	<b>4</b>				
7. Лабораторная работа «Организация обработки исключений»	<b>4</b>				
<b>Самостоятельная работа</b>			<b>3</b>		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций	Код личностных результатов реализации программы воспитания
	Проработка материалов лекций, изучение литературы, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка к тестированию, выполнение индивидуальных заданий	6			
Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	<b>Содержание</b>	40	2	ОК 1-11, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	ЛР 4, 7, 13 21
	1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.				
	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>Лабораторные работы</b>		3		
	1. Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте»	6			
	2. Лабораторная работа «Отладка проекта»	4			
	3. Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта»	6			
	4. Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»	6			
5. Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»	6				
6. Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования»	6				
7. Лабораторная работа «Тестирование интеграции»	6				
8. Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования»	4				
<b>Самостоятельная работа</b>	6	3			
Проработка материалов лекций, изучение литературы, подготовка отчетов по лабораторным работам, подготовка к тестированию, выполнение индивидуальных заданий					
	<b>Консультации</b>	6			
	<b>Промежуточная аттестация</b>	4			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций	Код личностных результатов реализации программы воспитания
<b>Всего по разделу 2</b>		<b>140</b>			
<i>Раздел 3. Моделирование в программных системах</i>					
<b>МДК. 02.03 Математическое моделирование</b>					
<b>Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<i>ОК 1- 11, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5</i>	<i>ЛР 4, 7, 13 21</i>
	1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения				
	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. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.				
	<b>Практические занятия</b>		<b>3</b>		
	1. Практическое занятие «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»	<b>2</b>			
2. Практическое занятие «Решение задач линейного программирования симплекс-методом»	<b>2</b>				
3. Практическое занятие «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»	<b>2</b>				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций	Код личностных результатов реализации программы воспитания
	4. Практическое занятие «Задача о распределении средств между предприятиями»	2			
	5. Практическое занятие «Задача о замене оборудования»	2			
	6. Практическое занятие «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»	2			
	<b>Самостоятельная работа</b>				
	Выполнение заданий	4	3		
<b>Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности</b>	<b>Содержание</b>	10	2	ОК 1-11, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	ЛР 4, 7, 13 21
1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.					
2. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.					
3. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.					
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 $m \times n$ 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>Практические занятия и лабораторные работы</b>		3			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций	Код личностных результатов реализации программы воспитания
	1. Практическая работа «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.»	2			
	2. Практическая работа «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования»	2			
	3. Практическая работа «Построение прогнозов. Моделирование прогноза»	2			
	4. Практическая работа «Решение матричной игры методом итераций»	2			
	5. Лабораторная работа «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений»	2			
	<b>Самостоятельная работа</b>		3		
	Выполнение заданий	4			
	<b>Консультации</b>	<b>4</b>			
<b>Учебная практика</b>	<p>Разработка структуры проекта.  Использование системы контроля версий.  Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа).  Организация обработки исключений.  Отладка модулей программного проекта.  Инспекция кода модулей проекта.  Модульное и интеграционное тестирование.  Тестирование пользовательского интерфейса.  Документирование результатов тестирования.  Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент  Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения  Выполнение инспектирования компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<b>108</b>	3	ОК 1-11, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	ЛР 4, 7, 13 21

<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> Изучить краткую историю предприятия. Изучить производственно-хозяйственной деятельность предприятия, изучить техническое, инструментальное, программное обеспечения предприятия (отдела). Принять участие в разработке требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент Принять участие в выполнении интеграции модулей в программное обеспечение Принять участие в выполнении отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств Принять участие в разработке тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения Принять участие в инспектировании компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<b>144</b>	3	<i>ОК 1- 11, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5</i>	<i>ЛР 4, 7, 13 21</i>
<b>Всего по разделу 3</b>	<b>102</b>			
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>8</b>			
<b>Всего</b>	<b>640</b>			



### 1.3 Применение интерактивных форм обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (тема)	Вид занятий (лекция, семинары, практические занятия)	Количество часов	Интерактивные формы обучения
<b>МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения</b>				
	Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	практические занятия	4	электронное тестирование знаний, умений
	Тема 2.1.2. Описание и анализ требований.	лабораторные работы	26	работа в команде, компьютерные симуляции, электронное тестирование знаний, умений
	Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств	лабораторные работы	12	работа в команде, компьютерные симуляции, электронное тестирование знаний, умений
<b>МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>				
1	Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции	лабораторные работы	8	творческие задания, работа в команде, групповые дискуссии и навыков через электронную образовательную среду академии
2	Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	лабораторные работы	14	творческие задания, групповые дискуссии, электронное тестирование знаний, умений и навыков через электронную образовательную среду академии
<b>МДК.02.03 Моделирование в программных системах</b>				
1	Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	практические занятия	12	работа в команде, урок-практикум, электронное тестирование

2	Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности	практические занятия	10	работа в команде, урок- практикум, электронное тестирование
---	---	----------------------	----	---

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах по ПМ.02 «Осуществление программных модулей» составляет 30 %.

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

Наименование предмета, дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
<p align="center"><b>ПМ.02</b>  <b>Осуществление интеграции программных модулей</b></p>	<p>аудитории для проведения занятий лекционного типа, №1</p>	<p><b>Оборудование:</b> доска, экран, жалюзи, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест - 16.  <b>Технические средства обучения:</b> проектор.</p>
	<p>специализированной аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, № 5                      Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем</p>	<p><b>Оборудование:</b> маркерная доска, проекционный экран, жалюзи, рабочее место преподавателя, количество посадочных мест - 10.  <b>Технические средства обучения:</b> проектор, автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК с процессором Corei5, ОЗУ 4Гб), автоматизированные рабочие места обучающихся (12 ПК с процессором Corei5, ОЗУ 4Гб), объединенные в локальную сеть, подключенные к сети Интернет с доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.  <b>Программное обеспечение:</b>                      1. Операционная система семейства Windows 7/10                      2. MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2017                      3. Среда электронного обучения Русский Moodle 3KL                      4. Ubuntu 16.04.3 LTS (XenialXerus)                      5. Unreal Commander                      6. Oracle VM VirtualBox,                      7. Эмулятор DOSBox,                      8. 7Zip.                      9. Ramus 1.1.1                      10. StarUML 5.0.2.1570                      11. Eclipse Java EE IDE for Web Developers Mars.1 Release (4.5.1)                      12. Microsoft SQL Server 2019 Express                      13. MySQL Installer                      14. .NET Framework 4.8                      15. Microsoft Visual Studio Community 2019                      16. Open ModelSphere 3.2.2 Build 971 N                      17. Microsoft Visio 2017                      18. NetBeans                      19. AndroidStudio                      20. IntelliJ IDEA</p>

	компьютерного класса для самостоятельной работы обучающихся	<p><b>Оборудование:</b> оснащен компьютерной техникой (10 ПК), специализированной мебелью, подключен к сети «Интернет», обеспечен доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система семейства Windows 7/10,</li> <li>2. MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2017,</li> <li>3. Среда электронного обучения Русский Moodle 3KL,</li> <li>4. Справочная правовая система «Консультант-Плюс»,</li> <li>5. Kaspersky Endpoint Security 10.</li> </ol>
	компьютерного класса для самостоятельной работы обучающихся, Библиотека, Электронный читальный зал	<p><b>Оборудование:</b> специализированная мебель, ноутбук, копир, принтер (2 шт.), компьютерная техника (7 ПК), выход в Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», ООО «ЭБС ЛАНЬ», ФГБОУ ВПО РГАЗУ, ООО ЦКБ «БИБКОМ»</p> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система семейства Windows 7/10,</li> <li>2. Microsoft Office Professional Plus 2017,</li> <li>3. Среда электронного обучения Русский Moodle 3KL</li> </ol>

## 4.2 Информационное обеспечение обучения

Интернет – ресурсы:

1. ЭБС «Университетская библиотека online».

## 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Для организации образовательного процесса по реализации профессионального модуля «Осуществление интеграции программных модулей» для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование необходимо выполнение требований по созданию и оснащению учебных аудиторий и мест проведения производственной практик по междисциплинарным курсам, входящим в состав программного модуля, обеспечение студентов методическими рекомендациями по выполнению практических работ и дидактическими материалами для освоения междисциплинарных курсов.

Раздел модуля «Учебная практика» проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля «Осуществление интеграции программных модулей» и реализуется концентрированно в лаборатории учебного заведения. Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение

теоретического материала, выполнение лабораторных работ в рамках профессионального модуля «Осуществление интеграции программных модулей». Учебная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся и проводится в виде проектно-исследовательской работа обучающегося. Аттестация по итогам учебной практики проводится на основании защиты отчетов о проделанной работе в форме дифференцированного зачета.

Раздел модуля «Производственная практика» является обязательным и представляет собой вид деятельности, ориентированный на профессионально-практическую подготовку обучающихся в условиях производства. Производственная практика проводится в сторонних организациях и учреждениях, с которыми заключены договоры. Аттестация по итогам практики осуществляется на основе отчета о проделанной работе и его защиты.

Освоению профессионального модуля «Осуществление интеграции программных модулей» предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин: «Архитектура аппаратных средств», «Операционные системы и среды», «Компьютерные сети», «Основы алгоритмизации и программирования», «Основы проектирования баз данных».

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу и профессиональному модулю: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого междисциплинарного курса и профессионального модуля «Осуществление интеграции программных модулей».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, а также ведущие специалисты организаций и учреждений, где обучающиеся проходят практику.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p><b>Практический опыт:</b>            Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.            Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.            Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.            Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b>            Анализировать проектную и техническую документацию.            Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.            Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.            Определять источники и приемники данных.            Проводить сравнительный анализ.            Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).            Оценивать размер минимального набора тестов.            Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.            Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</b>            Модели процесса разработки программного обеспечения.            Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.            Основные подходы к интегрированно-программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений.            Современные технологии и инструменты интеграции.            Основные протоколы доступа к данным.            Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.            Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>Квалификационный экзамен в форме собеседования:            практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием.</p>

	<p>Методы отладочных классов.  Стандарты качества программной документации.  Основы организации инспектирования и верификации.  Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.  Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.  Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
<p>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  Интегрировать модули в программное обеспечение.  Отлаживать программные модули.  Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b>  Использовать выбранную систему контроля версий.  Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.  Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.  Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.  Выполнять тестирование интеграции.  Организовывать постобработку данных.  Создавать классы-исключения на основе базовых классов.  Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.  Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p><b>Знания:</b>  Модели процесса разработки программного обеспечения.  Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.  Основные подходы к интегрированию программных модулей.  Основы верификации программного обеспечения.  Современные технологии и инструменты интеграции.  Основные протоколы доступа к данным.  Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.  Основные методы отладки.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>Квалификационный экзамен в форме собеседования:  практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p>

	<p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>Квалификационный экзамен в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p>



	<p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>Квалификационный экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования</p>

<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p><b>Умения:</b> Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p><b>Знания:</b> Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>Квалификационный экзамен в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</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
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p>	<p>Наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ, учебной и производственной практики</p>

	<p>реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и</p>	
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	

<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</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><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение <b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в</p>	

	<p>диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
<p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	