

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Авиационный техникум имени В.А.Казакова»

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

Адаптированная образовательная программа  
среднего профессионального образования  
для обучающихся  
по специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

*Наименование квалификации  
программист*

Город, 202\_ г.

**Адаптированная образовательная программа профессионального модуля ПМ. 02 «Осуществление интеграции программных модулей» разработана на основе:**

- Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного 09.12.2016 г. приказом Министерства образования и науки РФ № 1547

- Примерной программы профессионального модуля «Осуществление интеграции программных модулей» к примерной основной образовательной программе по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование Приложение I.2. Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: 09.02.07 - 170511 от 11.05.2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАптиРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ АДАптиРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	13
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАптиРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	22
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	26
<b>5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДАптиРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП</b>	33

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 «ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»**

## **1.1. Область применения адаптированной образовательной программы**

Адаптированная рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование и является основой для освоения учащимися теоретических знаний и приобретения практических навыков в области интеграции программных модулей в сфере IT-технологий.

Программа адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психологического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:**

Адаптированная программа профессионального модуля является частью профессионального цикла в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Осуществление интеграции программных модулей» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, а также общих и профессиональных компетенций.

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 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

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. П

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.

### **1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

**Содержание программы профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» направлено на достижение следующих целей:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности, общими и профессиональными компетенциями обучающийся в результате освоения профессионального модуля должен:

**знать:**

- 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.

**приобрести практический опыт:**

- интеграции модулей в программное обеспечение;
- отладки программных модулей.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных 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

Содержание профессионального модуля состоит из набора разделов, каждый из которых соответствует конкретной профессиональной компетенции или нескольким компетенциям, и направлено на развитие набора универсальных компетенций:

Формируемые	Название раздела

компетенции	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения			
Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
Раздел 3. Математическое моделирование			
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	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.	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.	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. 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.
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	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.	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. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами



			тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков.
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.

			Методы организации работы в команде разработчиков.
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.

			Методы организации работы в команде разработчиков.
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации Основы верификации и аттестации Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.

*Освоение содержания учебной дисциплины для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата способствует достижению следующих результатов:*

- владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;
- умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей.

#### **1.4 Тематический план и содержание учебной дисциплины:**

Общий объем - 436 часов, в том числе:

- учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем - 220 часов,
- самостоятельная работа обучающихся - 4 часа,
- консультации - 6 часов,
- экзамен - 8 часов,
- учебная практика - 90 часов,
- практика по профилю специальности - 108 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ АДАптиРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Общий объем (всего)</b>	<b>436</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>220</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>166</b>
лабораторные работы	<i>18</i>
практические занятия	<i>36</i>
контрольные работы	-
<b>Учебная практика</b>	<b>90</b>
<b>Производственная практика</b>	<b>108</b>
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) (при наличии)</b>	<b>4</b>
<b>Итоговая аттестация — экзамен по модулю</b>	<b>8</b>

## 2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательные аудиторные учебные занятия			внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа		учебная, часов	производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая проект (работа), часов	всего, часов	в т.ч., курсовой проект (работа), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1-11 ПК 2.1-2.5	Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения	94	92	18		-	-	-	-
ОК 1-11 ПК 2.1-2.5	Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	86	82	24		2		-	-
ОК 1-11 ПК 2.1-2.5	Раздел 3. Математическое моделирование	50	46	12		2		-	-
ОК 1-11 ПК 2.1-2.5	Учебная практика	90						90	-
ОК 1-11 ПК 2.1-2.5	Практика по профилю специальности	108						-	108
Экзамен по ПМ.02		8							
Всего:		436	220	54		4	1	90	108

## 2.2. 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>РАЗДЕЛ 1. МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения</b>			<b>92</b>		
<b>Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	<b>28</b>	ОК 1-11, ПК 2.1-2.5	
	1. Жизненный цикл программного продукта.	1-2	<b>4</b>		
	2. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.	1-3	<b>4</b>		
	3. Современные принципы и методы разработки программных приложений.	1-3	<b>4</b>		
	4. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий.	1-3	<b>4</b>		
	5. Основные подходы к интегрированию программных модулей.	1-3	<b>4</b>		
	6. Стандарты кодирования.	1-3	<b>4</b>		
	<b>Лабораторно-практическое занятие №1. «Анализ предметной области. Разработка и оформление технического задания».</b>				<b>2</b>
	<b>Лабораторно-практическое занятие № 2. «Стандарты кодирования».</b>				<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>			<b>-</b>		
Тема 2.1.2.	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень</i>	<b>34</b>	ОК 1-11,	

<b>Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</b>		<i>освоения</i>		ПК 2.1-2.5	
	1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.	1-3	<b>4</b>		
	2. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности.	1-3	<b>4</b>		
	3. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания.	1-3	<b>4</b>		
	4. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов.	1-3	<b>4</b>		
	5. Построение диаграммы Компонентов.	1-3	<b>4</b>		
	6. Построение диаграмм потоков данных.	1-3	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие №1.</b> «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности».				2
	<b>Практическое занятие №2.</b> «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания».				2
	<b>Практическое занятие №3.</b> «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов».				2
	<b>Практическое занятие №4.</b> «Построение диаграммы Компонентов».				2
<b>Практическое занятие №5.</b> «Построение диаграмм потоков данных».			2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>			-		
Тема 2.1.3. <b>Оценка качества программных средств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	<b>30</b>	ОК 1-11, ПК 2.1-2.5	
	1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	1-3	<b>4</b>		
	2. Тестовый сценарий, тестовый пакет.	1-3	<b>4</b>		
	3. Проектирование интерфейса пользователя.	1-3	<b>4</b>		
	4. Сопровождение программного продукта.	1-3	<b>4</b>		
	5. Обеспечение надежности программного продукта.	1-3	<b>4</b>		
	6. Подготовка документации по использованию системы.	1-3	<b>4</b>		
	7. Итоговое занятие - дифференцированный зачет.	1-3	<b>2</b>		
	<b>Лабораторно-практическое занятие №3.</b> «Тестовый сценарий, тестовый пакет».				2
<b>Лабораторно-практическое занятие №4.</b> «Подготовка документации по использованию			2		



	системы».				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>		-		
<b>РАЗДЕЛ 2. МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>			<b>82</b>		
Тема 2.2.1 <b>Современные технологии и инструменты интеграции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	<b>44</b>	ОК 1-11, ПК 2.1-2.5	
	1. Введение. Обзор инструментальных средств разработки программного обеспечения.	1-3	<b>4</b>		
	2. Понятие репозитория проекта, структура проекта.	1-3	<b>4</b>		
	3. Разработка структуры проекта. Примеры задач.	1-3	<b>4</b>		
	4. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.	1-3	<b>4</b>		
	5. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	1-3	<b>4</b>		
	6. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	1-3	<b>4</b>		
	7. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта. Примеры задач.	1-3	<b>4</b>		
	8. Организация работы команды в системе контроля версий.	1-3	<b>4</b>		
	9. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий). Примеры использования.	1-3	<b>4</b>		
	<b>Лабораторно-практическое занятие №1.</b> «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)».				2
	<b>Лабораторно-практическое занятие №2.</b> «Отладка отдельных модулей программного проекта».				2
	<b>Лабораторно-практическое занятие №3.</b> «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)».				2
	<b>Лабораторно-практическое занятие №4.</b> «Организация обработки исключений».				2
<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>			-		
Тема 2.2.2 <b>Инструментарий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	<b>38</b>	ОК 1-11, ПК 2.1-2.5	

<b>тестирования и анализа качества программных средств</b>	1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	1-3	<b>4</b>		
	2. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.	1-3	<b>4</b>		
	3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.	1-3	<b>4</b>		
	4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	1-3	<b>4</b>		
	5. Выявление ошибок системных компонентов.	1-3	<b>4</b>		
	6. Итоговое занятие - дифференцированный зачет.	1-3	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие №1.</b> «Применение отладочных классов в проекте».				<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №2.</b> «Отладка проекта».				<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №3.</b> «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»				<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №4.</b> «Инспекция кода модулей проекта».				<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №5.</b> «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки».				<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №6.</b> «Выполнение функционального тестирования».				<b>2</b>
	<b>Практическое занятие №7.</b> «Тестирование интеграции».				<b>2</b>
	<b>Лабораторно-практическое занятие №5.</b> «Документирование результатов тестирования».				<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b> Подготовка и оформление практических и лабораторных работ			<b>2</b>		
<b>РАЗДЕЛ 3. МДК.2.3</b>	<b>Математическое моделирование</b>		<b>46</b>		
Тема 2.3.1. <b>Основы моделирования. Детерминированные задачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<i>Уровень освоения</i>	<b>26</b>	ОК 1-11, ПК 2.1-2.5	
	1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения.	1-3	<b>2</b>		
	2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.	1-3	<b>2</b>		
	3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	1-3	<b>2</b>		
	4. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс - метод.	1-3	<b>2</b>		

	5. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.	1-3	2	
	6. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	1-3	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.	1-3	2	
	8. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.	1-3	2	
	9. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.	1-3	2	
	10. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда-Фалкерсона.	1-3	2	
	<b>Практическое занятие №1.</b> «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей. Решение простейших однокритериальных задач. Задача Коши для уравнения теплопроводности».		2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. Решение задач линейного программирования симплекс-методом. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов».		2	
	<b>Практическое занятие №3.</b> «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи. Задача о распределении средств между предприятиями. Задача о замене оборудования. Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке».		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>		-	
Тема 2.3.2 <b>Задачи в условиях неопределенности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>20</b>	ОК 1-11, ПК 2.1-2.5
	1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.	1-3	2	

	2. Схема гибели и размножения. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач.	1-3	2	
	3. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза.	1-3	2	
	4. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.	1-3	2	
	5. Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод - метод итераций.	1-3	2	
	6. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	1-3	2	
	7. Итоговое занятие - дифференцированный зачет.	1-3	2	
	<b>Практическое занятие №4.</b> «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования».		2	
	<b>Практическое занятие №5.</b> «Построение прогнозов. Решение матричной игры методом итераций»		2	
	<b>Практическое занятие №6.</b> «Моделирование прогноза. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений».		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b> Подготовка и оформление практических работ		2	
<b>Всего по модулю:</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная) -</b>		<b>4</b>	
	<b>Учебная практика:</b> Виды работ Разработка программных решений задач математического моделирования по темам:		<b>90</b>	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи линейного программирования</li> <li>2. Задачи нелинейного программирования</li> <li>3. Задачи массового обслуживания</li> <li>4. Транспортные задачи</li> <li>5. Графы</li> </ol>			
	<p><b>Практика по профилю специальности:</b>  Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка описания, спецификации, архитектуры, структуры, алгоритма программного средства, разработка тестовых наборов данных и тестовых сценариев, тестирование программных средств.</li> <li>2. Участие в разработке структуры проекта, разработка и интеграция программных модулей, отладка программных продуктов с помощью инструментальных средств.</li> <li>3. Оценка соответствия установленных программных продуктов требованиям стандартов.</li> <li>4. Участие в разработке описания программного продукта, руководства по установке, инструкции пользователя.</li> </ol>		<b>108</b>	
	<b>Консультации</b>		<b>6</b>	
	<b>Экзамен</b>		<b>8</b>	
	<b>Итого:</b>		<b>436</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация учебной дисциплины предусматривает учебного класса IT-технологий для проведения практических работ, оснащенного необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:  
Microsoft Visual Studio,  
Microsoft Project или аналог,  
Microsoft Office, StarUML.

В структуре материально-технического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для обучающихся с заболеваниями опорно-двигательного аппарата отражена специфика требований к доступной среде:

- организация безбарьерной среды архитектурной среды образовательной организации; организация рабочего места обучающегося;
- технические и программные средства общего и специального назначения.

Оборудование необходимое для проведения демонстрационных экспериментов и лабораторных работ указывается в Паспорте кабинета-лаборатории.

Техническое оснащение рабочего места преподавателя:

- медиа-проектор;
- персональный компьютер;
- демонстрационный экран;
- демонстрационный стол;
- электрифицированная доска.

Для обучающихся с заболеваниями опорно-двигательного аппарата в лекционных и учебных аудиториях предусматриваются передвижные, регулируемые столы с источником питания для индивидуальных технических средств, обеспечивающие реализацию эргономических принципов.

Технические средства обучения: компьютеры со специальным интерфейсом, оснащенные программными пакетами Excel for Windows, Word for Windows, Power Point, Photoshop, мультимедийный проектор, экран, а также специальные устройства для чтения «говорящих» книг, телефонные устройства с текстовым выходом.

Адаптированная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по дисциплине в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам для каждого обучающегося с заболеваниями опорно-двигательного аппарата обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического, печатного или электронного издания по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для обучающихся с заболеваниями опорно-двигательного аппарата комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной литературой, изданной последние 5 лет. Библиотечный фонд помимо учебной литературы, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания. При наличии запросов, обучающихся обеспечивается доступ к ресурсам с использованием специальных технических и программных средств.

Для обучающихся с заболеваниями опорно-двигательного аппарата печатные и электронные образовательные ресурсы обеспечиваются в формах, в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме видеофайла.

Во время практической и самостоятельной работы обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Для обучающихся:**

#### **Технология разработки программного обеспечения:**

##### **Основная:**

- . Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Издательский центр "Академия", 2017.

##### **Дополнительная:**

- . Лукин В. В., Лукин В. Н., Лукин Т. В. Технология разработки программного обеспечения. - М.: Вузовская книга, 2018..

- . Рудаков А.Н., Федорова Г.Н. Технология разработки программных продуктов: практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр "Академия", 2014.

##### **Интернет- ресурсы:**

- <https://www.businessballs.com/amusement-stress-relief/tree-swing-cartoons-new-versions/>
- <https://vscode.ru/articles/tehnologiya-razrabotki-po.html>
- <https://sites.google.com/site/metodsybd/blok-5-etapy-ziznennogo-cikla/5-1-etap-formirovania-trebovanij-k-is>
- <http://citforum.ru/database/dblearn/dblearn08.shtml>
- <http://citforum.ru/programming/application/program/>
- <https://it.wikireading.ru/5086>
- <https://studfile.net/preview/5255332/page:12/>
- <https://studfile.net/preview/953377/page:33/>
- <https://studfile.net/preview/953377/page:35/>
- <https://studfile.net/preview/953377/page:36/>
- <https://studfile.net/preview/953377/page:37/>
- <https://www.intuit.ru/studies/courses/10/10/lecture/298?page=2#>
- [https://www.kpms.ru/Automatization/OLAP\\_system.htm](https://www.kpms.ru/Automatization/OLAP_system.htm)
- <http://www.olap.ru/basic/alpero2i.asp>
- [http://citforum.ru/SE/project/app\\_thoughts/](http://citforum.ru/SE/project/app_thoughts/)

- <https://devpractice.ru/git-for-beginners-part-1-what-is-vcs/>
- <https://habr.com/ru/company/edison/blog/272483/>
- [https://ru.hexlet.io/courses/git\\_base/lessons/vcs\\_intro/theory\\_unit](https://ru.hexlet.io/courses/git_base/lessons/vcs_intro/theory_unit)
- [http://smartyit.ru/docum/prog/sw\\_team\\_management.pdf](http://smartyit.ru/docum/prog/sw_team_management.pdf)
- <http://www.dialektika.com/PDF/5-8459-0275-4/part3.pdf>
- <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-i-globalizatsiya-programmnogo-obespecheniya-obrabotki-dannyh>
- [https://flexberry.github.io/ru/gbt\\_integration-methods.html](https://flexberry.github.io/ru/gbt_integration-methods.html)
- <https://habr.com/ru/company/trinion/blog/245615/>
- <https://ppt-online.org/228275>
- <https://ppt-online.org/106039>
- <https://www.osp.ru/os/2006/09/3776464>
- <https://appttractor.ru/info/articles/grigoriy-petrov-standart-oformleniya-koda-i-ne-standart-i-ne-oformleniya-i-ne-tolko-koda.html>
- <https://javarush.ru/groups/posts/2610-pravila-napisaniya-koda-sila-praviljnihkh-imenovaniy-khoroshie-i-plokhie-kommentarii>
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/CamelCase>
- <https://techrocks.ru/2019/03/05/best-code-conventions-for-your-team/>
- <https://tech.wikireading.ru/17727>
- <https://tproger.ru/translations/15-rules-for-writing-quality-code/>

### **Инструментальные средства разработки программного обеспечения:**

#### **Основная:**

1. Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Издательский центр "Академия", 2017.

#### **Интернет-ресурсы:**

- <https://infourok.ru/kurs-lekciy-po-mdk-instrumentalnie-sredstva-razrabotki-po-dlya-specialnosti-programmirovaniye-v-kompyuternih-sistemah-1412687.html>
- <https://studfile.net/preview/2802367/page:5/>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6859>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6860>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6861>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6862>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6863>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6865>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6868>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6869>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6870>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6875>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6876>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6876>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6877>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6878>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6879>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6880>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6881>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6882>
- <https://www.spo.mosmethod.ru/distant/course/unit/6883>



- <https://www.spo.mosmetod.ru/distant/course/unit/6884>
- <https://www.spo.mosmetod.ru/distant/course/unit/6885>
- <https://www.spo.mosmetod.ru/distant/course/unit/6886>
- <https://www.spo.mosmetod.ru/distant/course/unit/6887>
- <https://www.spo.mosmetod.ru/distant/course/unit/6888>
- <https://www.spo.mosmetod.ru/distant/course/unit/6890>
- <https://www.spo.mosmetod.ru/distant/course/unit/6891>
- <https://www.spo.mosmetod.ru/distant/course/unit/6892>
- [https://www.youtube.com/channel/UCIhPhYDhX5hGVzOsHSVxy\\_w](https://www.youtube.com/channel/UCIhPhYDhX5hGVzOsHSVxy_w)
- [https://www.youtube.com/watch?v=Rke\\_Z1-nvUM](https://www.youtube.com/watch?v=Rke_Z1-nvUM)
- <https://www.youtube.com/watch?v=hyUBMmL0WtA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=fYFiQ7lpfiE>

### **Математическое моделирование:**

#### **Основная:**

1. Трусова П.В. Введение в математическое моделирование: учеб. пособие / Под ред. П.В. Трусова - М.: Логос, 2017.
2. Информатика и прикладная математика. Учебное пособие. - М.: АСВ, 2016.

#### **Дополнительная:**

1. Лугинин, О. Е. Экономико-математические методы и модели. Теория и практика с решением задач / О.Е. Лугинин, В.Н. Фомишина. - М.: Феникс, 2015.
2. Павловский, Ю. Н. Компьютерное моделирование. Учебное пособие / Ю.Н. Павловский, Н.В. Белотелов, Ю.И. Бродский. - М.: Физматкнига, 2017.

#### **Для преподавателя:**

- Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
- ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017).
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование 09.12.2016 г. приказом Министерства образования и науки РФ № 1547.
- Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 г. «О внесении изменений в ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012г. №413».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Процедура оценивания результатов освоения дисциплин профессионального модуля для обучающихся с заболеваниями опорно-двигательного аппарата предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме видеофайла.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения</b>  <b>Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>  <b>Раздел 3. Математическое моделирование</b></p>		
<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.  <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.  <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>ПК 2.4 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 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. 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>
<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 Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</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 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</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 Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
--	--	---

	<p>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 наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.4 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 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. 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</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</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	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>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет- ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и 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.	

Изучение профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции модулей» программных завершается итоговой аттестацией в форме экзамена в форме - традиционной квалификационного экзамена по дисциплинам модуля.



## **5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИМЕРНОЙ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП**

Адаптированная рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» может быть использована в профессиональной подготовке специалистов по программам среднего профессионального образования по укрупненной группе специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.