

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

**ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ ФИЛИАЛ**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

З. Айларова З.К. Айларова  
«01» \_\_\_\_\_07\_\_\_\_\_2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ  
ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

специальность  
09.02.07 Информационные системы и программирование

Владикавказ  
2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Разработчики:

М.В. Волик – к.ф.-м.н., преподаватель факультета СПО, Владикавказский филиал Финуниверситета.

Рецензенты:

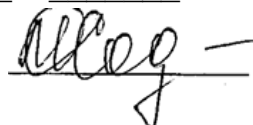
И.Э. Гаглыева – к.т.н., старший преподаватель кафедры «Математика и информатика», Владикавказский филиал Финуниверситета.

С.Б. Волошин – к.т.н., начальник департамента маркетинга и сопровождения проектов ООО «Экспертно-аналитические системы».

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол от « 18 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2021 г. № 11

Председатель комиссии



М.К. Ходова

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

### I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....4

II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....7

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....14

IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....20

### V. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)..... 28

# **I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

### **1.1. Область применения рабочей программы:**

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы, разрабатываемой и утверждаемой образовательной организацией в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения вида профессиональной деятельности «ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей» соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

<b>Код</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
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.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК.2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК.2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК.2.3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК.2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК.2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
---------	--

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

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

### **иметь практический опыт:**

- подготовки требований для разработки программного обеспечения;
- выделения основных принципов процесса разработки программного обеспечения;
- использования подходов к интегрированию программных модулей;
- проведения верификации и аттестации программного обеспечения;

### **уметь:**

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

### **знать:**

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

## **1.3. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы профессионального модуля**

### **«ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей»**

всего – 468 ч., в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 468 ч., включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 454 ч.;

- на освоение МДК – 262 ч.
- на учебную практику – 72 ч.
- на производственную практику – 108 ч.
- на экзамен по модулю – 12 ч.
- самостоятельной работы обучающегося – 14 ч.

## II. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности «ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей», в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Показатели освоения компетенций
ОК 01.	<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</li><li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи</li><li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li><li>– составить план действия определить необходимые ресурсы</li><li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul> <b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li><li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li><li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li><li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</li><li>– структуры плана для решения задач</li><li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li></ul>
ОК 02.	<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– определять задачи для поиска информации</li><li>– определять необходимые источники информации</li><li>– планировать процесс поиска</li><li>– структурировать получаемую информацию</li><li>– выделять наиболее значимое в перечне информации</li><li>– оценивать практическую значимость результатов поиска</li><li>– оформлять результаты поиска</li></ul> <b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li><li>– приемы структурирования информации</li><li>– формат оформления результатов поиска информации</li></ul>
ОК 03.	<b>Умения:</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>
ОК 04.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</li> <li>– основы проектной деятельности</li> </ul>
ОК 05.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности социального и культурного контекста</li> <li>– правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>
ОК 06.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей специальности</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей</li> <li>– значимость профессиональной деятельности по специальности</li> </ul>
ОК 07.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения</li> </ul>
ОК 08.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</li> <li>– применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</li> <li>– основы здорового образа жизни</li> <li>– условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</li> <li>– средства профилактики перенапряжения</li> </ul>
ОК 09.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>– использовать современное программное обеспечение</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные средства и устройства информатизации</li> <li>– порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 10.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>– кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>– особенности произношения</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>
ОК 11.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</li> <li>– презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</li> <li>– оформлять бизнес-план</li> <li>– рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</li> <li>– определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– презентовать бизнес-идею</li> <li>– определять источники финансирования</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы предпринимательской деятельности</li> <li>– основы финансовой грамотности</li> <li>– правила разработки бизнес-планов</li> <li>– порядок выстраивания презентации</li> <li>– кредитные банковские продукты</li> </ul>
ПК.2.1.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации</li> <li>– разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля</li> <li>– разрабатывать тестовые сценарии программного средства</li> <li>– инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать проектную и техническую документацию</li> <li>– использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов</li> <li>– организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов</li> <li>– определять источники и приемники данных</li> <li>– проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace)</li> <li>– оценивать размер минимального набора тестов</li> <li>– разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии</li> <li>– выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модели процесса разработки программного обеспечения</li> <li>– основные принципы процесса разработки программного обеспечения</li> <li>– основные подходы к интегрированию программных модулей</li> <li>– виды и варианты интеграционных решений</li> <li>– современные технологии и инструменты интеграции</li> <li>– основные протоколы доступа к данным</li> <li>– методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений</li> <li>– методы отладочных классов</li> <li>– стандарты качества программной документации</li> <li>– основы организации инспектирования и верификации</li> <li>– встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов</li> <li>– графические средства проектирования архитектуры программных продуктов</li> <li>– методы организации работы в команде разработчиков</li> </ul>

ПК.2.2.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интегрировать модули в программное обеспечение</li> <li>– отлаживать программные модули</li> <li>– инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать выбранную систему контроля версий</li> <li>– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</li> <li>– организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов</li> <li>– использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений</li> <li>– выполнять тестирование интеграции</li> <li>– организовывать постобработку данных</li> <li>– создавать классы-исключения на основе базовых классов</li> <li>– выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля</li> <li>– выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</li> <li>– использовать приемы работы в системах контроля версий</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модели процесса разработки программного обеспечения</li> <li>– основные принципы процесса разработки программного обеспечения</li> <li>– основные подходы к интегрированию программных модулей</li> <li>– основы верификации программного обеспечения</li> <li>– современные технологии и инструменты интеграции</li> <li>– основные протоколы доступа к данным</li> <li>– методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений</li> <li>– основные методы отладки</li> <li>– методы и схемы обработки исключительных ситуаций</li> <li>– основные методы и виды тестирования программных продуктов</li> <li>– стандарты качества программной документации</li> <li>– основы организации инспектирования и верификации</li> <li>– приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки</li> <li>– методы организации работы в команде разработчиков</li> </ul>
ПК.2.3.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отлаживать программные модули</li> <li>– инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать выбранную систему контроля версий</li> <li>– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и</li> </ul>

	<p>степенью качества</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать проектную и техническую документацию</li> <li>– использовать инструментальные средства отладки программных продуктов</li> <li>– определять источники и приемники данных</li> <li>– выполнять тестирование интеграции</li> <li>– организовывать постобработку данных</li> <li>– использовать приемы работы в системах контроля версий</li> <li>– выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции</li> <li>– выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модели процесса разработки программного обеспечения</li> <li>– основные принципы процесса разработки программного обеспечения</li> <li>– основные подходы к интегрированию программных модулей</li> <li>– основы верификации и аттестации программного обеспечения</li> <li>– методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений</li> <li>– основные методы отладки</li> <li>– методы и схемы обработки исключительных ситуаций</li> <li>– приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки</li> <li>– стандарты качества программной документации</li> <li>– основы организации инспектирования и верификации</li> <li>– встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов</li> <li>– методы организации работы в команде разработчиков</li> </ul>
ПК.2.4.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля</li> <li>– разрабатывать тестовые сценарии программного средства</li> <li>– инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать выбранную систему контроля версий</li> <li>– анализировать проектную и техническую документацию</li> <li>– выполнять тестирование интеграции</li> <li>– организовывать постобработку данных</li> <li>– использовать приемы работы в системах контроля версий</li> <li>– оценивать размер минимального набора тестов</li> <li>– разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии</li> <li>– выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля</li> <li>– выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модели процесса разработки программного обеспечения</li> <li>– основные принципы процесса разработки программного обеспечения</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные подходы к интегрированию программных модулей</li> <li>– основы верификации и аттестации программного обеспечения</li> <li>– методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений</li> <li>– методы и схемы обработки исключительных ситуаций</li> <li>– основные методы и виды тестирования программных продуктов</li> <li>– приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки</li> <li>– стандарты качества программной документации</li> <li>– основы организации инспектирования и верификации</li> <li>– встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов</li> <li>– методы организации работы в команде разработчиков</li> </ul>
ПК.2.5.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать выбранную систему контроля версий</li> <li>– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</li> <li>– анализировать проектную и техническую документацию</li> <li>– организовывать постобработку данных</li> <li>– приемы работы в системах контроля версий</li> <li>– выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модели процесса разработки программного обеспечения</li> <li>– основные принципы процесса разработки программного обеспечения</li> <li>– основные подходы к интегрированию программных модулей</li> <li>– основы верификации и аттестации программного обеспечения</li> <li>– стандарты качества программной документации</li> <li>– основы организации инспектирования и верификации</li> <li>– встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов</li> <li>– методы организации работы в команде разработчиков</li> </ul>

### III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

Коды общих и профессиональ- ных компетен- ций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (МДК) (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка				Самостоя- тельная работа		Учебная, часов	Производственная (по про- филю специальности), часов
			Всего, часов	Лекции, часов	В т.ч. практические занятия, часов	В т.ч. курсовая рабо- та (проект), часов	Всего, часов	В т.ч., курсовая ра- бота (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01.- ОК 11.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	142	134	63	71	0	8	0	0	0
ОК 01.- ОК 11.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	МДК.02.02 Инструментальные средства разработ- ки программного обеспечения	74	70	33	37	0	4	0	0	0
ОК 01.- ОК 11.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	МДК.02.03 Математическое моделирование	60	58	28	30	0	2	0	0	0
ОК 01.- ОК 11.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	УП.02.01 Учебная практика	72	72	0	0	0	0	0	72	0
ОК 01.- ОК 11.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	ПП.02.01 Производственная практика	108	108	0	0	0	0	0	0	108
	ПМ.02.ЭК Экзамен по модулю	12	12	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Всего</b>	<b>468</b>	<b>454</b>	<b>124</b>	<b>138</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

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 в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>		
<b>МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения</b>		<b>142</b>
<b>Тема 02.01.1.</b> Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	<b>Содержание учебного материала:</b> 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.	10
	<b>Практическое занятие</b> <b>Содержание практического занятия</b> 1. Анализ предметной области 2. Разработка и оформление технического задания 3. Построение архитектуры программного средства 4. Изучение работы в системе контроля версий	10
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> написание сообщения (доклада, реферата) по теме: «Классификация ПО», «Классификация ИС».	4
<b>Тема 02.01.2.</b> Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML. 2. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения	36
	<b>Практическое занятие</b> <b>Содержание практического занятия</b> 1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности 2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания 3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и	40

	<p>диаграммы Классов</p> <p>4. Построение диаграммы компонентов</p> <p>5. Построение диаграмм потоков данных</p>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> написание сообщения (доклада, реферата) по теме: «Объектно-ориентированное моделирование».</p>	4
<p><b>Тема 02.01.3.</b> Оценка качества программных средств</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Цели, задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.</p> <p>2. Тестовое покрытие.</p> <p>3. Тестовый сценарий, тестовый пакет.</p> <p>4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.</p>	17
	<p><b>Практическое занятие</b> <b>Содержание практического занятия</b></p> <p>1. Разработка тестового сценария</p> <p>2. Оценка необходимого количества тестов</p> <p>3. Разработка тестовых пакетов</p> <p>4. Оценка программных средств с помощью метрик</p> <p>5. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	21
<p><b>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</b></p>		
<p><b>МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b></p>		<b>74</b>
<p><b>Тема 02.02.1.</b> Современные технологии и инструменты интеграции.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.</p> <p>2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.</p> <p>3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.</p> <p>4. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.</p> <p>5. Организация работы команды в системе контроля версий.</p>	10
	<p><b>Практическое занятие</b> <b>Содержание практического занятия</b></p> <p>1. Разработка структуры проекта</p> <p>2. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)</p> <p>3. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта</p> <p>4. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)</p> <p>5. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)</p>	10



	6. Отладка отдельных модулей программного проекта 7. Организация обработки исключений	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> написание сообщения (доклада, реферата) по теме: «Жизненный цикл ПО», «Этапы разработки программного обеспечения».	4
<b>Тема 02.02.2.</b> Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	<b>Содержание учебного материала:</b> 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.	23
	<b>Практическое занятие</b> <b>Содержание практического занятия</b> 1. Применение отладочных классов в проекте 2. Отладка проекта 3. Инспекция кода модулей проекта 4. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки 5. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей 6. Выполнение функционального тестирования 7. Тестирование интеграции 8. Документирование результатов тестирования	27
<b>Раздел 3. Моделирование в программных системах</b>		
<b>МДК.02.03 Математическое моделирование</b>		<b>60</b>
<b>Тема 02.03.1.</b> Основы моделирования. Детерминированные задачи	<b>Содержание учебного материала:</b> 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: шаговое	14

	<p>управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.</p> <p>8. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.</p> <p>9. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.</p> <p>10. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.</p>	
	<p><b>Практическое занятие</b></p> <p><b>Содержание практического занятия</b></p> <p>1. Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей</p> <p>2. Решение простейших однокритериальных задач</p> <p>3. Задача Коши для уравнения теплопроводности</p> <p>4. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования</p> <p>5. Решение задач линейного программирования симплекс–методом</p> <p>6. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов</p> <p>7. Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи</p> <p>8. Задача о распределении средств между предприятиями</p> <p>9. Задача о замене оборудования</p> <p>10. Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке</p>	14
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>написание сообщения (доклада, реферата) по теме: «Математическое моделирование в экономике».</p>	2
<p><b>Тема 02.03.2</b></p> <p>Задачи в условиях неопределенности</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.</p> <p>2. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.</p> <p>3. Схема гибели и размножения.</p> <p>4. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач</p> <p>5. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза</p> <p>6. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная страте-</p>	14

	<p>гия.</p> <p>7. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.</p> <p>8. Методы решения конечных игр: сведение игры <math>mxn</math> к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.</p> <p>9. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.</p> <p>10. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.</p>	
	<p><b>Практическое занятие</b></p> <p><b>Содержание практического занятия</b></p> <p>1. Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.</p> <p>2. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования</p> <p>3. Построение прогнозов</p> <p>4. Решение матричной игры методом итераций</p> <p>5. Моделирование прогноза</p> <p>6. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений</p>	16
<b>УП.02.01 Учебная практика</b>		<b>72</b>
<b>ПП.02.01 Производственная практика</b>		<b>108</b>
<b>ПМ.02.ЭК Экзамен по модулю</b>		<b>12</b>
<b>Всего</b>		<b>468</b>

## IV. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

#### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля «ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей» предусмотрены следующие специальные помещения:

для проведения учебных занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,  
предусмотренных образовательной программой:

*МДК 02.01. Технология разработки программного обеспечения* Лаборатория программирования и баз данных – лаборатория № 3.

Технические средства обучения:

- компьютер в сборе - 21 шт.,
- мультимедиа-проектор – 1 шт.,
- доска маркерная – 1 шт.,
- экран настенный – 1 шт.,
- комплект (2 шт.) аудио колонок для воспроизведения аудио файла – 1 шт.
- принтер – 1 шт.
- выход в Интернет.

Специализированная мебель:

- стол (учительский) – 1 шт.
- стол компьютерный – 20 шт.
- стулья – 23 шт.
- шкаф для документов – 2 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- антивирусная защита ESETNOD32
- Windows, Microsoft Office

*МДК 02.02. Инструментальные средства разработки программного обеспечения*    Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем – лаборатория № 4.

Технические средства обучения:

- компьютер в сборе - 19 шт.,
- мультимедиа-проектор – 1 шт.,
- доска маркерная – 1 шт.,
- экран настенный – 1 шт.,
- принтер – 1 шт.
- выход в Интернет.

Специализированная мебель:

- стол (учительский) – 1 шт.
- стол компьютерный – 20 шт.
- стулья – 20 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- антивирусная защита ESETNOD32
- Windows, Microsoft Office

*МДК 02.03. Математическое моделирование* - аудитория № 24

Технические средства обучения:

- компьютер в сборе - 1 шт.,
- мультимедиа-проектор – 1 шт.,
- экран настенный – 1 шт.,
- выход в Интернет.

Специализированная мебель:

- доска (меловая) – 1 шт.,
- стол преподавателя – 1 шт.

- стол студенческий двухместный – 14 шт.
- стулья – 29 шт.
- кафедра – 1 шт.,
- комплект мебели – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- антивирусная защита ESETNOD32
- Windows, Microsoft Office

- для проведения учебной практики:

Лаборатория программирования и баз данных – лаборатория № 3.

Технические средства обучения:

- компьютер в сборе - 21 шт.,
- мультимедиа-проектор – 1 шт.,
- доска маркерная – 1 шт.,
- экран настенный – 1 шт.,
- комплект (2 шт.) аудио колонок для воспроизведения аудио файла – 1 шт.
- принтер – 1 шт.
- выход в Интернет.

Специализированная мебель:

- стол (учительский) – 1 шт.
- стол компьютерный – 20 шт.
- стулья – 23 шт.
- шкаф для документов – 2 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- антивирусная защита ESETNOD32
- Windows, Microsoft Office.

- для самостоятельной работы обучающихся:

- аудитория №50

Технические средства обучения:

- компьютер в сборе - 10 шт.,
- мультимедиа-проектор – 1 шт.

Специализированная мебель:

- доска (меловая) – 1 шт.,
- стол компьютерный – 10 шт.
- стол студенческий двухместный – 6 шт.
- стулья – 26 шт.
- кафедра – 1 шт.,
- шкаф для документов – 1 шт.

- читальный зал

Специализированная мебель:

- доска (меловая) – 1 шт.,
- столы – 20 шт.,
- стулья – 40 шт.,
- шкаф для книг – 4 шт.,
- стеллажи книжные – 13 шт.,
- стеллажи выставочные – 4 шт.,
- компьютер в сборе – 6 шт.,
- телевизор – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- антивирусная защита ESETNOD32
- Windows, Microsoft Office.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

## **4.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### **4.2.1 Основная литература:**

1. - Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 400 с. - ISBN 978-5-8199-0707-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1699927> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com — Текст: электронный.
2. - Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014887-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1413308> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com — Текст: электронный.

### **4.2.2 Дополнительная литература:**

1. - Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015447-3 - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189344> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Znanium.com — Текст: электронный.
2. - Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0754-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189327> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Book.ru. — Текст: электронный.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. Портал электронного обучения: [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru) Доступ по логину и паролю.



2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО Издательский дом ИНФРА-М. [http:// el.fa.ru](http://el.fa.ru). Доступ по логину и паролю.
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО КноРус медиа. <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
4. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО Электронное издательство Юрайт. <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
5. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО Объединенная редакция <http:// el.fa.ru>. Доступ по логину и паролю.
6. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО НЭИКОН. <http:// el.fa.ru> Доступ по логину и паролю.
7. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО Директ-Медиа <http:// el.fa.ru> Доступ по логину и паролю.

#### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

В процессе изучения профессионального модуля «ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей» (далее ПМ.02) обучающимся необходимо ознакомиться с:

- содержанием рабочей программы ПМ.02;
- расписанием аудиторных занятий;
- видами учебной деятельности, предусмотренных программой ПМ.02;
- учебно-методическим обеспечением ПМ.02;
- формами текущего контроля и промежуточной аттестации;
- графиком консультаций, сформированного преподавателем на начало учебного процесса.

Основными формами организации образовательного процесса при изучении ПМ.02 являются:

- лекционные занятия, которые проводятся в соответствии с тематическим планом. При изложении материала используются презентации и фрагменты печатных материалов по теме лекции;
- практические занятия, проведение которых осуществляется в компьютерных классах, которые позволяют студентам сформировать навыки работы с современ-

ными информационными технологиями и использовать их в профессиональной деятельности;

- самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое освоение изучаемого материала. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Проведение аудиторной самостоятельной работы предполагает работу при подготовке сообщений по анализу литературных источников (книг, статей, материалов конференций) на заданную тему и выполнение заданий практических работ (командное и/или индивидуальное). Внеаудиторная самостоятельная работа предполагает индивидуальную работу по подготовке презентации и выступления по предложенной теме на основе разных литературных источников (книг, статей, Интернет-источников), выполнение заданий, решение задач.

Освоение рабочей программы «ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей» базируется на знаниях, полученных обучающимися при освоении при освоении дисциплин общепрофессионального цикла: «ОП.01 Операционные системы и среды», «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования», «ОП.11 Компьютерные сети» и междисциплинарных курсов: «МДК.01.01 Разработка программных модулей», «МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения», «МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем».

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

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

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

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы профессионального модуля «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и их обсуждения.

Код и формулировка профессиональных компетенций, освоенные в рамках модуля	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>	<p><b>Оценка «отлично»</b> - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерное тематическое тестирование</li> <li>– устный и письменный опрос</li> <li>– оценка выполнения практических заданий</li> <li>– дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</li> <li>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> <li>– промежуточная аттестация в форме экзамена</li> <li>– защита отчетов по учебной / производственной практике</li> </ul>

	контроля версий.	
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции но-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерное тематическое тестирование</li> <li>– устный и письменный опрос</li> <li>– оценка выполнения практических заданий</li> <li>– дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</li> <li>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> <li>– промежуточная аттестация в форме экзамена</li> <li>– защита отчетов по учебной/производственной практике</li> </ul>

	<p>вого модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученно-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерное тематическое тестирование</li> <li>– устный и письменный опрос</li> <li>– оценка выполнения практических заданий</li> <li>– дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</li> <li>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> <li>– промежуточная аттестация в форме экзамена</li> <li>– защита отчетов по учебной/производственной практике</li> </ul>

	го проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерное тематическое тестирование</li> <li>– устный и письменный опрос</li> <li>– оценка выполнения практических заданий</li> <li>– дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</li> <li>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> <li>– промежуточная аттестация в форме экзамена</li> <li>– защита отчетов по учебной/производственной практике</li> </ul>
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 программи-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерное тематическое тестирование</li> <li>– устный и письменный опрос</li> <li>– оценка выполнения практических заданий</li> <li>– дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</li> <li>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> </ul>

	<p>рования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>– промежуточная аттестация в форме экзамена</p> <p>– защита отчетов по учебной/производственной практике</p>
--	---	---

<b>Код и формулировка общих компетенций, освоенные в рамках модуля</b>	<b>Освоенные показатели результата</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
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>– оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>– компьютерное тематическое тестирование</p> <p>– устный и письменный опрос</p> <p>– оценка выполнения практических заданий</p> <p>– дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</p> <p>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</p> <p>- промежуточная аттестация в форме экзамена</p> <p>-защита отчетов по учебной/производственной практике</p>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>-компьютерное тематическое тестирование</p> <p>-устный и письменный опрос</p> <p>-оценка выполнения практических заданий</p> <p>-дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</p> <p>-подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</p> <p>-промежуточная аттестация в форме экзамена</p> <p>-защита отчетов по учебной/производственной практике</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное про-	<p>– ответственность за принятые решения</p> <p>– обоснованность самоанализа и кор-</p>	<p>– компьютерное тематическое тестирование</p> <p>– устный и письменный</p>




<p>фессиональное и личностное развитие.</p>	<p>рекция результатов собственной работы;</p>	<p>опрос</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка выполнения практических заданий</li> <li>– дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</li> <li>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> <li>– промежуточная аттестация в форме экзамена</li> <li>– защита отчетов по учебной/производственной практике</li> </ul>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</li> <li>– обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерное тематическое тестирование</li> <li>– устный и письменный опрос</li> <li>– оценка выполнения практических заданий</li> <li>– дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</li> <li>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> <li>– промежуточная аттестация в форме экзамена</li> <li>– защита отчетов по учебной/производственной практике</li> </ul>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотность в устной и письменной речи</li> <li>– ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерное тематическое тестирование</li> <li>– устный и письменный опрос</li> <li>– оценка выполнения практических заданий</li> <li>– дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</li> <li>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> <li>– промежуточная аттестация в форме экзамена</li> <li>– защита отчетов по учебной/производственной практике</li> </ul>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерное тематическое тестирование</li> <li>– устный и письменный опрос</li> <li>– оценка выполнения прак-</li> </ul>

традиционных общечеловеческих ценностей.		<p>тических заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</li> <li>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> <li>– промежуточная аттестация в форме экзамена</li> <li>– защита отчетов по учебной/производственной практике</li> </ul>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик</li> <li>– использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерное тематическое тестирование</li> <li>– устный и письменный опрос</li> <li>– оценка выполнения практических заданий</li> <li>– дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</li> <li>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> <li>– промежуточная аттестация в форме экзамена</li> <li>– защита отчетов по учебной/производственной практике</li> </ul>
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерное тематическое тестирование</li> <li>– устный и письменный опрос</li> <li>– оценка выполнения практических заданий</li> <li>– дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</li> <li>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> <li>– промежуточная аттестация в форме экзамена</li> <li>– защита отчетов по учебной/производственной практике</li> </ul>
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерное тематическое тестирование</li> <li>– устный и письменный опрос</li> <li>– оценка выполнения практических заданий</li> <li>– дискуссия, обсуждение си-</li> </ul>

		<p>туационных заданий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> <li>– промежуточная аттестация в форме экзамена</li> <li>– защита отчетов по учебной/производственной практике</li> </ul>
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	– эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерное тематическое тестирование</li> <li>– устный и письменный опрос</li> <li>– оценка выполнения практических заданий</li> <li>– дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</li> <li>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> <li>– промежуточная аттестация в форме экзамена</li> <li>– защита отчетов по учебной/производственной практике</li> </ul>
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	– эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	<ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерное тематическое тестирование</li> <li>– устный и письменный опрос</li> <li>– оценка выполнения практических заданий</li> <li>– дискуссия, обсуждение ситуационных заданий</li> <li>– подготовка и выступление с сообщением (докладом, рефератом)</li> <li>– промежуточная аттестация в форме экзамена</li> <li>– защита отчетов по учебной/производственной практике</li> </ul>

Преподаватель \_\_\_\_\_



М.В. Волик