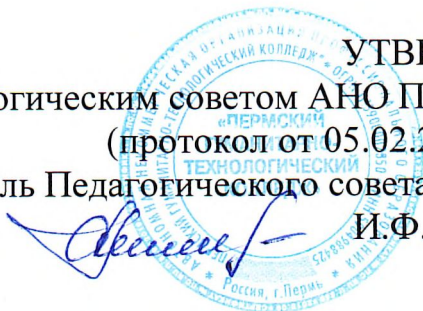


Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
(АНО ПО «ПГТК»)

УТВЕРЖДЕНА  
Педагогическим советом АНО ПО «ПГТК»  
(протокол от 05.02.2026 № 01)  
Председатель Педагогического совета, директор  
И.Ф. Никитина



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА  
МДК.02.02 «ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»**

для специальности

**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**  
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника

**Программист**

Форма обучения

**Очная**

Пермь, 2026 г

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.02.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (утвержден приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138).

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Могильникова Н. С., старший преподаватель.

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.02.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 01 от 04.02.2026.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА .....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА .....	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

## 1.1 Место Междисциплинарного курса в учебном плане

Программа междисциплинарного курса МДК.02.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ является обязательной частью профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» ОПОП ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

## 1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

**В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:**

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02 Использовать современные средства поиска,	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых	

анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения	

	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК. 2.1 Проектировать модули программного обеспечения.	проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам. создавать архитектурные диаграммы и документацию. определять структуру и интерфейсы модулей анализировать требования к модулю и определять его функциональность проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества	основные принципы проектирования модулей программного обеспечения языки программирования и технологии для реализации модулей паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей методы анализа требований и способов определения функциональности модуля принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества	проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика. создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей. определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.

ПК. 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения.	разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей анализировать требования и определять функциональность модуля создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества работать с системой контроля версий улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места проводить анализ и мониторинг производительности приложений применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода	язык программирования, основные конструкции, синтаксис паттерны проектирования структуры данных принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP работа с инструментальным программным обеспечением методы оптимизации кода и алгоритмов эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности многопоточность в программных модулях методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными кэширование данных управление памятью техники повышения производительности программного обеспечения	создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования отладки и тестирования разработанных модулей применение структурного и объектно-ориентированного программирования оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности мониторинга и анализа производительности приложений
ПК. 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие работать с API и устанавливать соединения между компонентами отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции анализировать и определять зависимости	общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы международных стандартов локальных вычислительных сетей	интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями работы с интеграционными

	между модулями и компонентами работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	методы и подходы к интеграции модулей и компонентов принципы версионирования и управления изменениями при интеграции принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	платформами и инструментами обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК. 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования. анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки. разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования использовать системы контроля дефектов ПО составлять отчет о выполнении тестирования ПО	принципы и методы тестирования программного обеспечения. основы программирования и архитектуры программного обеспечения. основы баз данных и SQL-запросов. инструменты для автоматизации тестирования основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования понятие дефекта программного обеспечения критерии качества ПО виды и типы тестирования ПО техники ручного тестирования техники автоматизированного тестирования жизненный цикл дефекта ПО принципы работы в системе контроля дефектов основные понятия о качестве ПО	отладки программного обеспечения на уровне программных модулей тестирования программного обеспечения формирования тестовых сценариев подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами выполнения тестовых процедур на тестовых данных
ПК. 2.5 Осуществлять документирование программных	описывать функциональность модулей в документации	стандарты технической документации	создания технической документации для модулей



модулей программного обеспечения.	создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей программировать с использованием комментариев для документирования кода использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.	принципы документирования программного обеспечения инструменты для создания технической документации и комментирования кода	документирования кода, API и интерфейсов работы со специализированным ПО по документированию программного кода
-----------------------------------	--	--	---

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

### **2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>72</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	<b>26</b>
практические занятия (в форме практической подготовки)	<b>32</b>
самостоятельная работа	<b>10</b>
промежуточная аттестация в форме экзамена	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов и тем междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств</b>			
Тема 1.1. Принципы построения, структуры и приемы работы	<p><b>Содержание</b>            Принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО.            Основные классы инструментальных сред разработки и сопровождения программных средств.            Понятие компьютерной технологии разработки программных средств и ее рабочие места</p> <p><b>практические занятия (в форме практической подготовки):</b>            Практическая работа № 1. Знакомство с IDE Visual Studio.            Практическая работа № 2. Разработка простейшего window form-приложения с использованием IDE Visual Studio</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>4</p>	ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3
Тема 1.2. Инструментальные среды программирования	<p><b>Содержание</b>            Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств.</p>	8	

	<p>Инструментальные средства разработки ПО.</p> <p>Инструментальные среды программирования.</p> <p>Инструментальные системы технологии программирования.</p> <p><b>практические занятия (в форме практической подготовки):</b></p> <p>Практическая работа № 3. Разработка многооконного приложения с использованием IDE Visual Studio.</p> <p>Практическая работа № 4. Работа с различными компонентами формы, их программирование и тестирование.</p>	<p>4</p> <p>2</p>	ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3
<b>Раздел 2. Разработка приложений с помощью IDE</b>			
Тема 2.1. Особенности работы в IDE.	<p><b>Содержание</b></p> <p>Особенности работы в IDE.</p> <p>Создание простейших приложений.</p> <p>Работа с базами данных в IDE.</p> <p>Подключение и использование СУБД при создании приложений в IDE.</p> <p><b>практические занятия (в форме практической подготовки):</b></p> <p>Практическая работа № 5. Разработка простейшего интерфейса для СУБД MySQL с использованием IDE Visual Studio.</p> <p>Практическая работа № 6. Создание полноценной информационной системы, состоящей из СУБД и интерфейса пользователя, с вызовом необходимых процедур.</p>	<p>6</p> <p>4</p> <p>6</p>	ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3
Тема 2.2. Создание приложений различных видов в IDE.	<b>Содержание</b>		

	Создание приложений Windows Form в IDE. Разработка WPF проектов в IDE.	6	ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3
	<b>практические занятия (в форме практической подготовки)</b> Практическая работа № 7. Создание приложения Windows Form по заданной тематике.	4	
	Практическая работа № 8. Создание простейшего WPF проекта с использованием IDE Visual Studio.	6	
<b>Самостоятельная работа</b> - изучение литературы; осмысление изучаемой литературы; – работа в информационно-справочных системах; – аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование); – составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию; – решение задач; – подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.		10	
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>		4	ОК.2, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория "Программирования и баз данных" оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное
1.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное
3.	персональный компьютер с программным обеспечением	Мебель	основное
4.	мультимедийный проектор	Оборудование	специализированное
5.	мультимедийный экран	Оборудование	специализированное
6.	наглядные пособия	ТС	специализированное
7.	Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели	ТС	специализированное

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основная литература:

1. Синицын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С : учебник / С. В. Синицын, О. И. Хлытчиев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 211 с. — ISBN 978-5-4497-0916-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146374.html>

2. Смоленцев, Н. К. MATLAB: программирование на Visual C#, Borland C#, JBuilder, VBA : учебный курс / Н. К. Смоленцев. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 456 с. — ISBN 978-5-4488-0066-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145894.html>

#### Дополнительная литература

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 469 с. — ISBN 978-5-7410-1785-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78846.html>

2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/452680>.

3. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/467844>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### 4.1. Контроль результатов освоения Междисциплинарного курса

Контроль результатов освоения Междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе решения заданий на уроке (освоение материала через решение заданий, написания кода, создания приложения и ИС), внеаудиторной самостоятельной работе, проведения контрольных работ (оценка результата).

Код и наименование профессиональных формируемых в рамках МДК	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК. 2.1 Проектировать модули программного обеспечения.	<p><b>Умеет:</b> проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам создавать архитектурные диаграммы и документацию определять структуру и интерфейсы модулей анализировать требования к модулю и определять его функциональность проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества</p> <p><b>Знает:</b> основные принципы проектирования модулей программного обеспечения языки программирования и технологии для реализации модулей паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей методы анализа требований и способов определения функциональности модуля принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества</p> <p><b>Владеет навыками:</b> проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика. создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей. определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.</p>	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий. Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы. Оценка выполнения практического задания. Экзамен</p>
ПК. 2.2 Разрабатывать модули	<p><b>УМЕЕТ:</b> разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий</p>	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных</p>



программного обеспечения.	<p>применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей</p> <p>анализировать требования и определять функциональность модуля</p> <p>создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами</p> <p>обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей</p> <p>оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества</p> <p>работать с системой контроля версий</p> <p>улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места</p> <p>проводить анализ и мониторинг производительности приложений</p> <p>применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода</p> <p><b>ЗНАЕТ:</b></p> <p>язык программирования, основные конструкции, синтаксис</p> <p>паттерны проектирования</p> <p>структуры данных</p> <p>принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP</p> <p>работа с инструментальным программным обеспечением</p> <p>методы оптимизации кода и алгоритмов</p> <p>эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности</p> <p>многопоточность в программных модулях</p> <p>методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными</p> <p>кэширование данных</p> <p>управление памятью</p> <p>техники повышения производительности программного обеспечения</p> <p><b>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</b></p> <p>создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования</p> <p>отладки и тестирования разработанных модулей</p> <p>применение структурного и объектно-ориентированного программирования</p> <p>оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности</p> <p>мониторинга и анализа производительности приложений</p>	<p>занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы.</p> <p>Оценка выполнения практического задания.</p> <p>Экзамен</p>
<p>ПК. 2.3</p> <p>Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.</p>	<p><b>ЗНАЕТ:</b></p> <p>интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие</p> <p>работать с API и устанавливать соединения между компонентами</p> <p>отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции</p> <p>анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами</p> <p>работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных</p> <p><b>УМЕЕТ:</b></p> <p>общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы</p> <p>международных стандартов локальных вычислительных сетей</p> <p>методы и подходы к интеграции модулей и компонентов</p> <p>принципы версионирования и управления изменениями при интеграции</p> <p>принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов</p> <p><b>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</b></p>	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы.</p> <p>Оценка выполнения практического задания.</p> <p>Экзамен</p>

	интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями работы с интеграционными платформами и инструментами обеспечения совместимости и стабильности системы	
ПК. 2.4 Выполнять и тестирование отладку программного обеспечения.	<p><b>УМЕЕТ:</b> анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования. анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки. разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении. выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования использовать системы контроля дефектов ПО составлять отчет о выполнении тестирования ПО</p> <p><b>ЗНАЕТ:</b> принципы и методы тестирования программного обеспечения. основы программирования и архитектуры программного обеспечения. основы баз данных и SQL-запросов. инструменты для автоматизации тестирования основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования понятие дефекта программного обеспечения критерии качества ПО виды и типы тестирования ПО техники ручного тестирования техники автоматизированного тестирования жизненный цикл дефекта ПО принципы работы в системе контроля дефектов основные понятия о качестве ПО</p> <p><b>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</b> отладки программного обеспечения на уровне программных модулей тестирования программного обеспечения формирования тестовых сценариев подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости) оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами выполнения тестовых процедур на тестовых данных</p>	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий. Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы. Оценка выполнения практического задания. Экзамен</p>
ПК. 2.5 Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	<p><b>УМЕЕТ:</b> описывать функциональность модулей в документации создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей программировать с использованием комментариев для документирования кода использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно</p>	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий. Наблюдение за выполнением практического</p>

	<p>включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.</p> <p><b>ЗНАЕТ:</b></p> <p>стандарты технической документации</p> <p>принципы документирования программного обеспечения</p> <p>инструменты для создания технической документации и комментирования кода</p> <p><b>ВЛАДЕЕТ НАВЫКАМИ:</b></p> <p>создания технической документации для модулей документирования кода, API и интерфейсов</p> <p>работы со специализированным ПО по документированию программного кода</p>	<p>задания, курсовой работы.</p> <p>Оценка выполнения практического задания.</p> <p>Экзамен</p>
<p>ОК 01</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p><b>УМЕЕТ:</b></p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>ЗНАЕТ:</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы.</p> <p>Оценка выполнения практического задания.</p> <p>Экзамен</p>
<p>ОК 02</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p><b>УМЕЕТ:</b></p> <p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>ЗНАЕТ:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p>	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий.</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы.</p> <p>Оценка выполнения практического задания.</p> <p>Экзамен</p>
<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную</p>	<p><b>УМЕЕТ:</b></p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных</p>

коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<b>ЗНАЕТ:</b> правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий. Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы. Оценка выполнения практического задания. Экзамен
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>УМЕЕТ:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы <b>ЗНАЕТ:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; оценка выполнения практических и индивидуальных заданий. Наблюдение за выполнением практического задания, курсовой работы. Оценка выполнения практического задания. Экзамен

№ п/п	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценки
1	2	3	4
1	Устный опрос	Вопросы по темам/разделам дисциплины	Правильный ответ – зачтено, неправильный или принципиально неточный ответ - не зачтено
2	Контрольные точки по разделам дисциплины	Практические вопросы по темам/разделам дисциплины	Шкала оценивания контрольных точек соответствует таблице, приведенной ниже
3	Лабораторная работа	Содержит практические задания, предусматривающие разработку, отладку и	При успешном выполнении работы ставится оценка зачтено и допуск к экзамену, в противном случае ставится

		тестирование программ на языке C#	оценка не зачтено и обучающийся не допускается к экзамену.
--	--	-----------------------------------	--

### Шкала оценивания контрольных точек

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков по приведенным критериям свободно оперирует понятийным аппаратом и приобретенными знаниями, умениями, применяет их при решении практических задач. Успешно выполнены лабораторные работы в соответствии с установленным перечнем.	Повышенный уровень	Отлично
Ответ на контрольно-измерительный материал не полностью соответствует одному из перечисленных выше показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. При этом обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, но допускает незначительные ошибки, неточности, испытывает затруднения при решении практических задач. Успешно выполнены лабораторные работы в соответствии с установленным перечнем.	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускает значительные ошибки при решении практических задач. При этом ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Успешно выполнены лабораторные работы в соответствии с установленным перечнем.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки. Не выполнены лабораторные работы в соответствии с установленным перечнем.	–	Неудовлетворительно

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав.кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		