



Принято:
Ученым советом ФГБОУ ВО
«РГУТИС»

Утверждаю:
Первый проректор

Протокол № 8 от « 19» января 2026г. Новикова Н.Г.

УП.02.01 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального
образования – программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности: *09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением*

Квалификация: Программист
год начала подготовки: 2026

Разработчики:


должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Границына М.С</i>

Программа практики согласована и одобрена руководителем ППСЗ:

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Границына М.С</i>

Программа практики согласована и одобрена представителем работодателей:

должность	ФИО
<i>главный специалист по информационной безопасности</i>	<i>Милосердов М.А</i>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СМК РГУТИС
		Лист 2

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. Рабочая программа учебной практики составлена в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»; Приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России №885/390 от 05.08.2020, а также в соответствии с Положением «О практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО РГУТИС», принятого протоколом № 1/1 Ученого совета РГУТИС

Планирование и организация практической работы в форме практики на всех ее этапах обеспечивает:

- последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому;
- целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций;
- связь практики с теоретическим обучением.

Содержание всех этапов практической работы в практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ООП СПО (далее - профессиональный модуль) в соответствии с ФГОС СПО.

2. Задачи учебной практики

Задачами практики являются:

- проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;
- создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;
- определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.
- отладки и тестирования разработанных модулей;
- применения структурного и объектно-ориентированного программирования;
- оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;
- мониторинга и анализа производительности приложений.
- работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;
- работы с интеграционными платформами и инструментами;
- отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;
- тестирования программного обеспечения;
- работы со специализированным ПО по документированию программного кода

3. Место учебной практики в структуре ППССЗ


Учебная практика направлена на: формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Учебная практика базируется на освоении и содержании программы МДК.02.01 Разработка технической документации, входящих в состав профессионального модуля ПМ.02 Документирование программных решений.

4. Формы проведения учебной практики

Учебная практика проводится в индивидуальной форме.

Учебная практика проводится в форме практической деятельности студентов индивидуально в составе учебных групп или подгрупп в лабораториях университета, в форме научно-исследовательской работы.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СМК РГУТИС
		Лист 3

5. Место и время проведения учебной практики

Место проведения: Зона по видам работ «Интеграции программных решений» ИСТ ФГБОУ ВО «РГУТИС».

Сроки прохождения практики – 3 недели.

Продолжительность – 108 часов.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

а) Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

б) Перечень профессиональных компетенций:


Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
ПК 2.1.	Проектировать модули программного обеспечения.
ПК 2.2.	Разрабатывать модули программного обеспечения
ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения
ПК 2.4.	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.
ПК 2.5.	Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

В результате прохождения **учебной практики** обучающийся осваивает общие и профессиональные компетенции, приобретая знания и умения необходимые для выполнения основных видов деятельности предусмотренных ФГОС СПО

Общие компетенции



Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СМК РГУТИС
		<i>Лист 5</i>

	государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>Умения: 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

Профессиональные компетенции

Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	Практический опыт: проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе
		Умения: 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,



		<p>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;</p>
		<p>Знания: 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>
	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.	<p>Практический опыт: создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; отладки и тестирования разработанных модулей; применения структурного и объектно-ориентированного программирования; оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; мониторинга и анализа производительности приложений.</p>
		<p>Умения: разрабатывать модули программного обеспечения с использованием</p>




		<p>различных языков программирования и технологий;</p> <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>Знания:</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>работу 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>Практический опыт:</p> <p>интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;</p> <p>работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;</p> <p>работы с интеграционными платформами и инструментами;</p> <p>обеспечения совместимости и стабильности системы</p> <p>Умения:</p> <p>интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;</p> <p>работать с API и устанавливать</p>
--	--	--



		<p>соединения между компонентами; отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных</p>
		<p>Знания: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; международные стандарты локальных вычислительных сетей; методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов</p>
	<p>ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт: 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;</p>
		<p>Умения: 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</p>



		<p>тестирования; анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;</p>
		<p>Знания: 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;</p>
	<p>ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.</p>	<p>Практический опыт: создания технической документации для модулей; документирования кода, API и интерфейсов; работы со специализированным ПО по документированию программного кода</p>
		<p>Умения: 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; включать в документацию особенности модулей, такие как</p>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СМК РГУТИС
		<i>Лист 10</i>

		ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;
		Знания: стандарты технической документации; принципы документирования программного обеспечения; инструменты для создания технической документации и комментирования кода

7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость практики составляет 108 часов

Виды работ

1. Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания
2. Визуализации и описания архитектурных решений
3. Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе
4. Создание модулей программного обеспечения
5. Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями
6. Работа с интеграционными платформами и инструментами
7. Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей
8. Тестирование программного обеспечения
9. Формирование тестовых сценариев
10. Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости)
11. Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения
12. Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами
13. Выполнение тестовых процедур на тестовых данных
14. Создание технической документации для модулей
15. Документирование кода, API и интерфейсов
16. Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода


№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Раздел 1. Введение. Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания Визуализации и описания архитектурных решений	Анализ ТЗ: Выделение функциональных требований (что система делает) и нефункциональных (производительность, безопасность, надежность).	Отчет



		<p>Модульный подход: Система делится на функционально независимые компоненты (модули), которые могут разрабатываться и тестироваться отдельно.</p> <p>Принципы проектирования:</p> <p>Высокая связность (High Cohesion): Модуль делает одну четкую задачу.</p> <p>Низкая зацепленность (Low Coupling): Модули минимально зависят друг от друга, что упрощает изменения.</p> <p>Определение интерфейсов: Четкое описание того, как модули обмениваются данными (API, сигнатуры функций)</p> <p>16 - часов</p>	
2.	Раздел 2. Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе Создание модулей программного обеспечения	<p>Интерфейс определяет границы взаимодействия, описывая, как модули обмениваются данными, не раскрывая <i>внутреннюю</i> логику их работы. Это соглашение или набор правил, по которым компоненты системы общаются между собой.</p> <p>Проектирование и декомпозиция: Система разбивается на функциональные блоки (модули) на основе требований.</p> <p>Реализация интерфейсов: Для каждого модуля определяются входные и выходные данные.</p> <p>Использование UML: Для проектирования и визуализации структуры модулей используются диаграммы UML (например, диаграммы</p>	Отчет



		<p>компонентов или классов).</p> <p>Снижение связности (Low Coupling): Модули проектируются так, чтобы они минимально зависели друг от друга, что повышает надежность системы.</p> <p>Разноязыковое взаимодействие: При создании модулей учитывается возможность их взаимодействия, даже если они написаны на разных языках программирования</p> <p>16 - часов</p>	
3.	Раздел 3. Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями	Работа с интеграционными платформами и инструментами Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями 16 - часов	Отчет
4.	Раздел 4. Тестирование программного обеспечения	Формирование тестовых сценариев Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости) Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения Настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования программного обеспечения в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции 16 - часов	Отчет
5.	Раздел 5. Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными	Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами Выполнение тестовых процедур	Отчет

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СМК РГУТИС
		<i>Лист 13</i>

	регламентами	на тестовых данных 16 - часов	
6.	Раздел 6. Создание технической документации для модулей	Документирование кода, API и интерфейсов Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода 16 - часов	Отчет
7.	Раздел 7. Оформление дневника и отчета	Документация результатов работ 10 - часов	Отчет и дневник Аттестационный лист Характеристика
8.	Раздел 8. Зачет	2 - часа	Отчет и дневник Аттестационный лист Характеристика
	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	

8. Образовательные технологии, используемые на учебной практике

В процессе организации учебной практики руководителями от института (руководителем от организации) должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д. При прохождении практики студент может использовать имеющиеся у института программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике


Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса, связанного с формированием компетенций обучающихся.

За время учебной практики студенты самостоятельно выполняют задания, предусмотренные программой практики.

Результатом прохождения практики является подготовка и защита отчета.

Студент в период прохождения практики обязан:

1. Являться на практику в установленные сроки.
2. Соблюдать трудовую дисциплину и выполнять все правила внутреннего распорядка в учреждении.
3. Систематически вести дневник по установленной форме, записывать в нем все виды проделанной работы, в том числе и темы прослушанных лекций, бесед, консультаций. Записи в дневнике заверяются руководителем практики от базы.
4. Заниматься сбором, систематизацией, обработкой и оформлением материалов, необходимых для составления отчета по практике.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СМК РГУТИС
		<i>Лист 14</i>

5. По окончании практики в недельный срок оформить в соответствии с предъявляемыми требованиями и своевременно сдать на кафедру отчет по практике.

6. К отчету по практике приложить следующие материалы:

- аттестационный лист с базы практики, заверенный печатью учреждения;
- характеристика руководителя базы практики, заверенный печатью учреждения;
- дневник практики (материалы самостоятельно выполненной работы и т.д.);

Основным документом студента во время прохождения учебной практики, характеризующим и подтверждающим прохождение студентом практики, является дневник. В нем отражается текущая работа студента в процессе практики.

По окончании практики дневник, подписанный студентом, сдается вместе с отчетом на проверку руководителю практики.

Методические указания по написанию отчета по учебной практике.

Отчет по учебной практике выполняется согласно приложению А.

Отчет оформляется на одной стороне листа бумаги формата А4 (210x297 мм) и должен быть отпечатан на принтере, а формулы вписаны с помощью редактора формул Приложение А.

На листах отчета оставляются свободные поля шириной: слева – **25** мм, справа – **10** мм, сверху и внизу – **15** мм. На печатных листах междустрочный интервал **1,5**; шрифт **Times New Roman**; кегль **14**; отступ для красной строки **1,25**.

Изложение материала в отчете должно быть четким, лаконичным, технически грамотным. Сокращения слов и терминов, кроме разрешенных стандартами и общепринятых не допускается.

Абзац в тексте начинают с красной строки.

Содержание отчета по практике должно соответствовать заданию по практике

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

11. Процедура оценки общих и профессиональных компетенций обучающегося, освоенных им в ходе прохождения практики:

Перечень результатов практики

№ пп	Индекс компете нции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате прохождения раздела практики, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся приобретает:



1.	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
2.	ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
3.	ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>



		особенностей социального и культурного контекста.	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
4.	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: 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
	ВД 2.	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	
5.	ПК 2.1.	Проектировать модули программного обеспечения.	Практический опыт: проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.



			<p>Умения: 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>Знания: 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>
--	--	--	---



6.	ПК 2.2.	Разрабатывать модули программного обеспечения.	<p>Практический опыт: создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; отладки и тестирования разработанных модулей; применения структурного и объектно-ориентированного программирования; оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; мониторинга и анализа производительности приложений.</p> <p>Умения: 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.</p>
----	---------	--	---




			<p>Знания: язык программирования, основные конструкции, синтаксис; паттерны проектирования; структуры данных; принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; работу 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</p>
7.	ПК 2.3.	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	<p>Практический опыт: 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</p> <p>Умения: 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 между модулями и компонентами; работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных</p>



			<p>Знания: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; международные стандарты локальных вычислительных сетей; методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов</p>
8.	ПК 2.4.	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	<p>Практический опыт: 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>Умения: 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>Знания: 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>
9.	ПК 2.5.	Осуществлять документирование программных модулей программного	<p>Практический опыт: создания технической документации для модулей; документирования кода, API и интерфейсов; работы со специализированным ПО по документированию программного кода</p>

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СМК РГУТИС
		Лист 22

		обеспечения.	<p>Умения: 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; 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>Знания: стандарты технической документации; принципы документирования программного обеспечения; инструменты для создания технической документации и комментирования кода</p>
--	--	--------------	--

12. **Формы отчетности и оценочный материал прохождения практики:**

Формой отчетности является:


Аттестационный лист
 Дневник по практике
 Характеристика
 Отчет по практике

Оценочные материалы для текущей и промежуточной аттестации:

Типовые задания для оценки освоения МДК 02.01

Примерный перечень вопросов:

1. Понятие ЖЦ ПО
2. Этапы ЖЦ ПО
3. Технология структурного программирования
4. Основные принципы объектно-ориентированного программирования
5. Виды сортировок
6. Оценка сложности алгоритмов сортировки.
7. Инкапсуляция
8. Наследование
9. Полиморфизм
10. Классы: основные понятия.
11. Перегрузка методов.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СМК РГУТИС
		<i>Лист 23</i>

12. Перегрузка операций.
13. Иерархия классов
14. Интерфейсы
15. Синтаксис интерфейсов
16. Структуры
17. Регулярные выражения
18. Виртуальные методы и свойства
19. Элементы управления WPF
20. Принципы работы с БД
21. Доступ к данным из БД
22. Создание таблицы, работа с записями в БД
23. Ручное тестирование
24. Библиотеки классов (что такое и зачем)


Типовые задания для оценки освоения МДК 02.02

Примерный перечень вопросов:

1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.
2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.
3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.
4. Транспортные протоколы.
5. Стандарты форматирования сообщений.
6. Организация работы команды в системе контроля версий
7. Отладка программных продуктов.
8. Инструменты отладки. Отладочные классы.
9. Ручное и автоматизированное тестирование.
10. Методы и средства организации тестирования.
11. Обработка исключительных ситуаций.
12. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок

Типовые задания для оценки освоения МДК 02.03


1. Основные понятия в области тестирования программного обеспечения. Цели и задачи тестирования программного обеспечения.
2. Виды ошибок. Методы отладки. Основные понятия и классификация видов ошибок. Классификация методов отладки.
3. Методы тестирования. Тестирование «белым ящиком». Методы тестирования. Тестирование «черным ящиком». Методы тестирования. Недостатки тестирования «белым и черным ящиком».
4. Классификация тестирования по уровням. Классификация по запуску кода на исполнение.
5. Классификация тестирования по уровням. Классификация по степени важности тестируемых функций.
6. Тестирование производительности. Этапы проведения тестирования производительности. Анализ системы и подбор требований. Виды проверок на этапе проведения тестирования производительности.
7. Регрессионное тестирование. Цели и задачи регрессионного тестирования. Разбор основных методологий управления проектами. Стадии регрессионного тестирования. Автоматизация регрессионного тестирования.
8. Тестирование «белым ящиком». Понятие тестирования базового пути. Постановка задачи.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СМК РГУТИС
		<i>Лист 24</i>

9. Тестирование «черным ящиком». Понятие разбиения по эквивалентности и анализа граничных значений.
10. Тестирование «черным ящиком». Построение дерева разбиений. Подготовка и выполнение тестовых сценариев.
11. Модульное тестирование.
12. Интеграционное тестирование.

Типовые задания для оценки освоения МДК 02.04


1. Что такое математическое моделирование? Какие цели оно преследует?
2. Опишите основные этапы процесса математического моделирования.
3. Какие типы моделей вы знаете (например, детерминированные, стохастические, дискретные, непрерывные)?
4. Что такое адекватность модели? Как проверить адекватность модели?
5. Какие основные принципы построения математических моделей?
6. Чем отличаются детерминированные и стохастические модели?
7. Что такое дискретные и непрерывные модели? Приведите примеры.
8. Какие модели называются статическими, а какие — динамическими?
9. Что такое линейные и нелинейные модели? В чем их различие?
10. Какие модели относятся к численным, а какие — к аналитическим?
11. Опишите метод наименьших квадратов. Где он применяется?
12. Что такое регрессионный анализ? Какие виды регрессий вы знаете?
13. Как строится модель на основе дифференциальных уравнений? Приведите пример.
14. Что такое метод Монте-Карло? В каких задачах он применяется?
15. Какие методы используются для оптимизации моделей?
16. Приведите пример математической модели в физике.
17. Как используются математические модели в экономике?
18. Опишите пример математической модели в биологии (например, модель популяции).
19. Какие математические модели применяются в технических системах?
20. Как математическое моделирование используется в экологии?
21. Что такое численные методы? Какие задачи они решают?
22. Опишите метод Эйлера для решения дифференциальных уравнений.
23. Что такое метод конечных разностей? Где он применяется?
24. Какие методы используются для решения систем линейных уравнений (например, метод Гаусса, метод Якоби)?
25. Что такое интерполяция и аппроксимация? Какие методы вы знаете?
26. Что такое оптимизация? Какие задачи оптимизации вы знаете?
27. Опишите метод градиентного спуска. Где он применяется?
28. Что такое линейное программирование? Приведите пример задачи.
29. Какие методы используются для анализа устойчивости моделей?
30. Что такое чувствительность модели? Как ее оценить?
31. Какие программные средства используются для математического моделирования (например, MATLAB, MathCAD, Python)?
32. Как использовать Python для построения и анализа математических моделей?
33. Что такое библиотеки для научных вычислений (например, NumPy, SciPy)?
34. Какие инструменты используются для визуализации моделей (например, Matplotlib, Plotly)?
35. Как организовать численные расчеты в Excel?

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СМК РГУТИС
		<i>Лист 25</i>

36. Приведите пример задачи оптимизации в логистике.
37. Как математическое моделирование используется в прогнозировании?
38. Опишите пример моделирования в медицине (например, распространение заболеваний).
39. Какие модели используются в финансовой аналитике?
40. Как математическое моделирование применяется в робототехнике?
41. Какие ошибки могут возникать при построении математических моделей?
42. Что такое погрешность модели? Как ее минимизировать?
43. Какие ограничения имеют математические модели?
44. Как учитывать неопределенность в математических моделях?
45. Что такое переобучение модели? Как его избежать?
46. Что такое машинное обучение? Как оно связано с математическим моделированием?
47. Какие модели используются в искусственном интеллекте?
48. Что такое нейронные сети? Как они применяются в моделировании?
49. Как математическое моделирование используется в Big Data?
50. Какие современные технологии и методы расширяют возможности математического моделирования?

Типовые задания для оценки освоения МДК 02.05

- 1 Источники погрешностей значения величин и их классификация.
- 2 Погрешности основных арифметических операций элементарных функций.
- 3 Прямая задача теории погрешностей и способы ее решения.
- 4 Обратная задача теории погрешностей и ее решение методом равных влияний.
- 5 Представление в ЭВМ чисел с плавающей точкой; погрешность машинного округления; принципы оценки погрешности результатов вычислений.
- 6 Метод простой итерации решения уравнений и его реализация на ЭВМ.
- 7 Метод касательных численного решения уравнений и его реализация на ЭВМ.
- 8 Метод хорд численного решения уравнений и его реализация на ЭВМ.
- 9 Общая характеристика точных методов решения систем линейных уравнений на ЭВМ. Метод Гаусса.
- 10 Метод простой итерации решения систем нелинейных уравнений.
- 11 Задача аппроксимации функции.
- 12 Многочленная интерполяция.
- 13 Построение интерполяционного многочлена с помощью системы линейных уравнений.
- 14 Интерполяционные формулы Ньютона.
- 15 Интерполяционный многочлен Лагранжа и оценка его погрешности.
- 16 Обратное интерполирование для равномерной и неравномерной Интерполяционный многочлен Чебышева.
- 17 Метод наименьших квадратов, наилучшее квадратичное Вычисление значений параметров среднеквадратичных Реализация метода наименьших квадратов на ЭВМ.
- 18 Кубический сплайн.
- 19 Численное дифференцирование.
- 20 Численное интегрирование.
- 21 Одношаговые методы: метод Эйлера, неявный метод Эйлера, метод Эйлера-Коши, неявный метод Эйлера-Коши, метод Эйлера-Коши с итерационной обработкой, метод Рунге-Кутты, метод Рунге-Кутты 3-го порядка точности, метод Рунге-Кутты 4-го порядка точности.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СМК РГУТИС
		<i>Лист 26</i>


22 Решение задачи Коши для системы ОДУ: 2-го порядка.

23 Многошаговые методы: метод Адамса.

24 Численные методы решения краевой задачи для ОДУ: метод стрельбы, конечно-разностный метод решения краевой задачи.

Типовые задания для оценки освоения МДК 02.06

1. Основные понятия информационной безопасности.
2. Информационные технологии и необходимость ИБ.
3. Система защиты информации и ее структуры.
4. Экономическая информация как товар и объект безопасности.
5. Профессиональные тайны, их виды. Объекты коммерческой тайны на предприятии.
6. Персональные данные и их защита.
7. Информационные угрозы, их виды и причины возникновения.
8. Информационные угрозы для государства.
9. Информационные угрозы для компании.
10. Информационные угрозы для личности (физического лица).
11. Действия и события, нарушающие информационную безопасность.
12. Личностно-профессиональные характеристики и действия сотрудников, способствующих реализации информационных угроз.
13. Способы воздействия информационных угроз на объекты.
14. Внешние и внутренние субъекты информационных угроз.
15. Компьютерные преступления и их классификация.
16. Исторические аспекты компьютерных преступлений и современность.
17. Субъекты и причины совершения компьютерных преступлений.
18. Вредоносные программы, их виды.
19. История компьютерных вирусов и современность.
20. Деятельность международных организаций в сфере информационной безопасности.
21. Государственное регулирование информационной безопасности в РФ.
22. Задачи ИБ в программе «цифровая экономика».
23. Доктрина информационной безопасности России.
24. Федеральные законы в сфере информатизации и информационной безопасности в РФ.
25. Уголовно-правовой контроль над компьютерной преступностью в РФ.
26. Политика безопасности и ее принципы.
27. Фрагментарный и системный подход к защите информации.
28. Методы и средства защиты информации.
29. Организационное обеспечение ИБ.
30. Организация конфиденциального делопроизводства.
31. Организационно-экономическое обеспечение ИБ.
32. Инженерно-техническое обеспечение компьютерной безопасности.
33. Организационно-правовой статус службы безопасности.
34. Защита информации в Интернете.
35. Электронная почта и ее защита.
36. Защита от компьютерных вирусов.
37. «Больные» мобильники и их «лечение».
38. Популярны антивирусные программы и их классификация.
39. Этапы и освоение защиты информации экономических объектов.
40. Криптографические методы защиты информации.

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СМК РГУТИС
		<i>Лист 27</i>

41. Оценка эффективности инвестиций в информационную безопасность.
42. Российские компании в сфере ИБ.
43. Фирмы, оценивающие работу персонала в компании.
44. Менеджмент и аудит ИБ на уровне предприятия.
45. Аудит ИБ автоматизированных банковских систем.
46. Аудит ИБ электронной коммерции.
47. Информационная безопасность предпринимательской деятельности.

Примерное задание на учебную практику

№ п/п	Содержание задания по практике
1	2
1	Ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка и пройти инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности.
2	Взаимодействуя со специалистами организации, ознакомится с программным обеспечением, информационными и коммуникационными ресурсами организации
3	Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания Визуализации и описания архитектурных решений Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе Создание модулей программного обеспечения
4	Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями Работа с интеграционными платформами и инструментами Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей Тестирование программного обеспечения
5	Формирование тестовых сценариев Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости) Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения
6	Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами
7	Выполнение тестовых процедур на тестовых данных Создание технической документации для модулей
8	Документирование кода, API и интерфейсов Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода
9	Проведение систематизации и обобщения материалов для отчета. Оценка итогов практики


Перечень результатов практики



Раздел (этап) практики, обеспечивающий формирование компетенции	Вид и содержание контрольного задания	Требования к выполнению контрольного задания и срокам сдачи
<p>Раздел 1. Введение. Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания Визуализации и описания архитектурных решений</p>	<p>Анализ ТЗ: Выделение функциональных требований (что система делает) и нефункциональных (производительность, безопасность, надежность).</p> <p>Модульный подход: Система делится на функционально независимые компоненты (модули), которые могут разрабатываться и тестироваться отдельно.</p> <p>Принципы проектирования:</p> <p>Высокая связность (High Cohesion): Модуль делает одну четкую задачу.</p> <p>Низкая зацепленность (Low Coupling): Модули минимально зависят друг от друга, что упрощает изменения.</p> <p>Определение интерфейсов: Четкое описание того, как модули обмениваются данными (API, сигнатуры функций)</p>	<p>Выполнить контрольное задание в качестве приложения к отчету 41 неделя</p>
<p>Раздел 2. Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе Создание модулей программного обеспечения</p>	<p>Интерфейс определяет границы взаимодействия, описывая, как модули обмениваются данными, не раскрывая <i>внутреннюю</i> логику их работы. Это соглашение или набор правил, по которым компоненты системы общаются между собой.</p> <p>Проектирование и декомпозиция: Система разбивается на функциональные блоки (модули) на основе требований.</p>	<p>Выполнить контрольное задание в качестве приложения к отчету 41 неделя</p>



	<p>Реализация интерфейсов: Для каждого модуля определяются входные и выходные данные.</p> <p>Использование UML: Для проектирования и визуализации структуры модулей используются диаграммы UML (например, диаграммы компонентов или классов).</p> <p>Снижение связности (Low Coupling): Модули проектируются так, чтобы они минимально зависели друг от друга, что повышает надежность системы.</p> <p>Разноязыковое взаимодействие: При создании модулей учитывается возможность их взаимодействия, даже если они написаны на разных языках программирования</p>	
Раздел 3. Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями	Работа с интеграционными платформами и инструментами Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулям	Выполнить контрольное задание в качестве приложения к отчету 41-42 неделя
Раздел 4. Тестирование программного обеспечения	Формирование тестовых сценариев Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости) Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения Настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования программного обеспечения в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции	Выполнить контрольное задание в качестве приложения к отчету 42 неделя
Раздел 5. Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование	Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с	Выполнить контрольное задание в качестве приложения к отчету 42 неделя

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СМК РГУТИС
		Лист 30

программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами	установленными регламентами Выполнение тестовых процедур на тестовых данных	
Раздел 6. Создание технической документации для модулей	Документирование кода, API и интерфейсов Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода	Выполнить контрольное задание в качестве приложения к отчету 42 неделя
Раздел 4. Оформление дневника и отчета	Оформление дневника и отчета	Подготовить отчет и дневник 43 неделя
Раздел 5. Дифференцированный зачет	Отчет по результатам практики	Представить отчет и дневник 43 неделя

После прохождения практики студентом сдается отчет по всем разделам.


Отчет оценивается согласно следующим критериям:

Оценка	Критерии
5 (отл.)	Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Отчет написан аккуратно, без исправлений. Задание по практике (задачи) выполнено. Приложены первичные документы. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Аттестационный лист и характеристик носят положительный характер.
4 (хор.)	Изложение материалов полное, последовательное в соответствии с требованиями программы. Допускаются несущественные и стилистические ошибки. Оформление аккуратно. Приложения в основном связаны с текстовой частью. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Аттестационный лист и характеристика носят положительный характер.
3 (удовл.)	Изложение материалов неполное. Оформление неаккуратное. Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена не в полном объеме. Аттестационный лист носит положительный характер.
2 (неуд.)	Изложение материалов неполное, бессистемное. Существуют ошибки, оформление не аккуратно. Приложения отсутствуют. Отчет сдан в установленный срок Аттестационный лист носит отрицательный характер. Программа практики не выполнена.

Оценка по практике выставляется руководителем практики с учетом оценки аттестационного листа.

Аттестационный лист и характеристика заполняются руководителем практики исходя из экспертной оценки выполняемых обучающимся работ.

Студенты, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие отрицательную оценку, отчисляются из учебного заведения, как

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» Филиал ФГБОУ ВО «РГУТИС» в г. Подольске	СМК РГУТИС
		<i>Лист 31</i>

имеющие академическую задолженность. В случае уважительной причины студенты направляются на практику вторично в свободное от учебы время.

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Учебно-методическим обеспечением учебной практики является рабочая программа учебной практики по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, модулей, конспекты лекций, учебно-методические пособия института, техническая документация и другие материалы:

Основные источники:

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021449-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2225954>
2. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2213137>

14. Материально-техническое обеспечение учебной практики

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

Зона по видам работ «Интеграции программных решений

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1.	учебная доска	Мебель	основное	на усмотрение ОО
2.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное	на усмотрение ОО
3.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО
4.	персональный компьютер с лицензионным программным	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО



№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
	обеспечением			
5.	мультимедийный проектор	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО
6.	мультимедийный экран	Оборудование	специализированное	на усмотрение ОО
7.	лазерная указка	ТС	специализированное	на усмотрение ОО
8.	средства аудиовизуализации	ТС	специализированное	на усмотрение ОО
9.	наглядные пособия	ТС	специализированное	на усмотрение ОО
10	Необходимое лицензионное программное обеспечение: пакет офисных программ, пакет САПР, пакет 2D/3D графических программ, программы по виртуализации	ТС	специализированное	на усмотрение ОО