

**Автономная некоммерческая организация
Профессиональная образовательная организация
«Социально-педагогический колледж» (АНО ПОО СПК)**

**«УТВЕРЖДЕНО»
Директор АНО ПОО СПК
«25» декабря 2025 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ПМ.03 «Разработка, администрирование и защита баз данных»
по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.11 «Разработка и
управление программным обеспечением»**

Квалификация выпускника: Программист

МОСКВА, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Разработка, администрирование и защита баз данных»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: *Разработка, администрирование и защита баз данных* и соответствующие ему общие (ОК) профессиональные компетенции (ПК):

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Наименование профессиональных компетенций	
ПК 3.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 3.2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.4	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.3	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.4	Производить тестирование разработанного веб-приложения.
ПК 3.5	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.
ПК 3.6	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; – в выполнении разработки и проектирования информационных систем; – в модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – в реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; – осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; – разрабатывать и проектировать информационные системы;
знать	<ul style="list-style-type: none"> – языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; – принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; – принципы проектирования и разработки информационных систем.

1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего – 930 часов, в том числе в форме практической подготовки – 685 часов, из них:

- на обучение по МДК – 385 часов;
- на практики:
 - учебную – 76 часов;
 - производственную – 224 часа;
- на самостоятельную работу – 62 часа;
- на консультации – 29 часов;
- на промежуточную аттестацию – 49 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля	Объем нагрузки (час.)		Объем профессионального модуля (час.)					Сам. работа	Консультации	Промежуточная аттестация
	Всего	в т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК			Практики				
			Всего по МДК	Лаб. и практ. занятий	Курс. работа / проект	Учебная	Производственная			
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	178	142	172	112	16	X	X	6	-	-
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	182	145	156	102	-	X	X	4	4	18
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	108	86	108	70	-	X	X	-	-	-
Раздел 4. Методы разработки мультимедийных приложений	208	166	182	128	-	X	X	4	4	18
Учебная практика	72	72	X	X	X	72	X	72	-	-
Производственная практика (по профилю специальности)	108	108	X	X	X	X	108	108	-	-
Квалификационный экзамен по модулю	18	X	X	X	X	X	X	X	2	16
Всего:	874	719	618	412	16	72	108	194	10	52

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	
		всего	в т.ч. в форме практической подготовки
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений		178	142
МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		178	142
<i>5 семестр</i>		56	48
Тема 1.1 Разработка сетевых приложений	Содержание	18	14
	1. Введение		
	2. Основы PHP		
	3. Формы		
	4. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии		
	5. Работа с файловой системой		
	6. Основы работы с базами данных		
	7. Связь с базами данных MySQL		
	Лабораторные работы	18	18
	1. Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP		
	2. Обработка данных на форме		
	3. Организация файлового ввода-вывода		
	4. Организация поддержки базы данных в PHP		
	5. Отслеживание сеансов (session)		
	Практические занятия	18	16
1. Создание проекта «Регистрация»			
2. Создание проекта «Интернет магазин»			
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, работа над материалом учебников, конспектом лекций.		2	
<i>6 семестр</i>		84	64
Тема 1.1 Разработка сетевых приложений	Содержание	16	16
	8. Объектно-ориентированное программирование на PHP		
	9. PHP и XML		

	10. PHP и XML Web-services		
	11. Сокеты и сетевые функции		
	12. Работа с графикой		
	13. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование		
	14. jQuery		
	15. AJAX		
	16. PHP фреймворки		
	Лабораторные работы	16	16
	6. Составление схем XML-документов		
	7. Отображение XML-документов различными способами		
	8. Разработка Web-приложения с помощью XML		
	Практические занятия	32	32
	3. Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта		
	4. Применение технологии AJAX		
	5. Использование библиотеки jQuery		
	6. Использование фреймворка для создания сайта		
Примерная тематика курсовых работ (проектов)		16	
Проектирование и разработка веб-приложения (по вариантам).			
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, работа над материалом учебников, конспектом лекций.		4	
<i>7 семестр</i>		38	30
Тема 1.1 Разработка сетевых приложений	Содержание	10	2
	17. CMS		
	18. Размещение Web-сайта на сервере		
	Лабораторные работы	10	10
	9. Создание сайта на CMS.		
	Практические занятия	18	18
	7. Администрирование сайта		
	8. Публикация сайта на бесплатном хостинге		
Дифференцированный зачет			
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений		182	145
МДК 09.02 Оптимизация веб-приложений		182	145
<i>6 семестр</i>		50	48
Тема 2.1 Методы	Содержание	16	16

оптимизации веб-приложений	1. Введение. Продвижение сайтов			
	2. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)			
	Лабораторные работы		16	16
	1. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты			
	Практические занятия		16	16
1. Проведение внутренней SEO оптимизации сайта				
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, работа над материалом учебников, конспектом лекций.			2	
<i>7 семестр</i>			38	38
Тема 2.1 Методы оптимизации веб-приложений	Содержание		10	10
	3. Внешняя поисковая оптимизация (SEO)			
	Лабораторные работы		10	10
	2. Исследование способов ускорения загрузки сайтов			
	Практические занятия		18	18
2. Проведение внешней SEO оптимизации сайта				
<i>8 семестр</i>			94	59
Тема 2.1 Методы оптимизации веб-приложений	Содержание		28	17
	4. Индексация сайта			
	5. Увеличение посещаемости сайта			
	6. Конвертация трафика			
	Лабораторные работы		14	14
	3. Исследование и улучшение поведенческих факторов			
	Практические занятия		28	28
3. Техническая оптимизация, дополнительные настройки				
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, работа над материалом учебников, конспектом лекций.			2	
Консультация			4	
Экзамен			18	
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений			108	86
МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений			108	86
<i>7 семестр</i>			38	32
Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание		10	5
	1. Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей			

	2. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению		
	3. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений		
	Лабораторные работы	10	9
	1. Сбор информации о web-приложении.		
	Практические занятия	18	18
	1. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями		
8 семестр		70	54
Тема 3.2. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание	28	12
	4. Безопасная аутентификация и авторизация.		
	5. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы		
	6. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции		
	Лабораторные работы	14	14
	2. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании		
	Практические занятия	28	28
	2. Поиск уязвимостей к атакам XSS. 3. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.		
Дифференцированный зачет			
Раздел 4. Методы разработки мультимедийных приложений		208	166
МДК 09.04 Программирование мультимедийных приложений		208	166
6 семестр		66	64
Тема 4.1 Программирование мультимедийных приложений	Содержание	16	16
	1. Обзор среды Unreal Engine 5. История появления Unreal Engine 5, назначение, целевая аудитория. Примеры мультимедийных приложения, разработанные на Unreal Engine 5. Использование Unreal Engine 5 в различных областях разработки.		
	2. Использование инструментов Unreal Engine 5.		
	3. Импортирование и настройка 3d моделей. Основные понятия 3d моделирования пиксели, вершины, вертексы, полигоны, текстуры, материалы. Настройка 3d моделей, методы импорта моделей. Скелетированные модели.		
	Лабораторные работы	16	16
	1. Установка среды разработки Unreal Engine 5.		
	2. Изучение интерфейса Unreal Engine 5. 3. Использование Fab, QuixelBridge.		

		4. Разработка сцены на заданную тему (по варианту).			
		Практические занятия	32	32	
		1. Изучение возможностей режимов Selection, Landscape, Foliage и их инструментов.			
		2. Изучение возможностей режимов Selection, Mesh Paint, Modelling и их инструментов.			
		3. Работа в режиме Selection, Landscape, Foliage.			
		4. Работа в режимах Mesh Paint, Modelling.			
		5. Настройка Lod моделей и оптимизация, Nanite.			
		6. Импорт и настройка материалов 3d моделей.			
		7. Импорт и настройка скелетированных моделей и их анимации.			
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, работа над материалом учебников, конспектом лекций.			2		
<i>7 семестр</i>			38	34	
Тема	4.1	Содержание	10	6	
Программирование мультимедийных приложений		1. Разработка и настройка материалов. Основы программирования шейдеров. Типы данных, константы и параметры. Математические и логические операции над шейдерами. Структурирование материалов, Инстансы, Разработка функций. Материалы ландшафта, коллекции параметров, рендер таргеты.			
		2. Настройка визуального оформления: освещения, теней, постпроцессинга. Основные принципы статического и динамического освещения. Lumen, Ray Tracing. Настройка пост процессинга.			
		Лабораторные работы	10	10	
		5. Разработка комплексного процедурного материала (по варианту).			
		Практические занятия	18	18	
		8. Изучение интерфейса Material editor.			
		9. Разработка универсальных материалов и материалов с UV картами.			
		10. Разработка материала ландшафта.			
		11. Разработка функций для автоматизации материала ландшафта.			
		12. Разработка функций для наложения материала ландшафта.			
		13. Разработка материала воды с использованным SingleLayerWater.			
		14. Настройка освещения Direction и Sky в приложении.			
		15. Настройка зон пост процессинга в приложении.			
	<i>8 семестр</i>			108	68

Тема Программирование мультимедийных приложений	4.1	Содержание	28	16
		1. Разработка пользовательского интерфейса. Основы верстки интерфейсов с использованием Widget Editor. Изучение элементов – Canvas, Border, Horizontal box, Vertical box, Button, Rich Text, Widget Switcher, Loader. Изучение способов взаимодействия и передачи данных между уровнями меню – методы Binding.		
		2. Разработка исполняемого кода. Основы программирования в системе скриптинга Blueprints. Возможности, плюсы и минусы. Особенности типов данных, переменных, массивов, указателей в среде Unreal. Изучение эвентов и функций системы Blueprints. Операторы выбора и циклические операторы.		
		3. Оптимизация и тестирование мультимедийного приложения. Оптимизация шейдеров. Сложность пиксельных и вертексных шейдеров. Виртуальные текстуры. Оптимизация исполняемого кода, возможности использования C++ для оптимизации. Тестирование в среде Unreal.	24	24
		Лабораторные работы		
		6. Разработка комплексного, анимированного элемента меню (по варианту).		
		7. Разработка компонент Blueprint для персонажа (по варианту).		
		8. Оптимизация и тестирование кода сцены (по варианту).	28	28
		Практические занятия		
		16. Изучение интерфейса и возможностей Widget Editor.		
		17. Создание окон основного меню.		
		18. Программирование логики основного меню.		
		19. Разработка игрового интерфейса.		
		20. Изучение интерфейса системы Blueprints.		
		21. Разработка простейшей логики исполнения мультимедийного приложения.		
		22. Разработка собственных эвентов и функций, использование Event Tick и Loop.		
23. Изучение кастинга и диспетчеров эвентов.				
24. Разработка логики сцены с использованием триггеров и коллизий.				
25. Оптимизация и тестирование кода сцены.				
26. Настройка виртуальных текстур на сцене, оптимизация шейдеров.				
27. Оптимизация и тестирование исполняемого кода, конвертация проекта в C++, создание C++ класса.	2			
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, работа над материалом учебников, конспектом лекций.				
Консультация			4	

	Экзамен	18	
Учебная практика Перечень работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение методики разработки технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. 2. Изучение методов разработки интерфейса пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием. 3. Разработка макетов страниц веб-приложения. 4. Изучение процесса разработки веб-приложения соответствии с техническим заданием. 5. Изучение методов осуществления технического сопровождения и восстановления веб-приложений. 6. Изучение методов тестирования разработанного веб приложения. 7. Изучение способов реализации мероприятий по размещению веб-приложений в сети Интернет. 8. Изучение методов осуществления сбора статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы. 9. Изучение методов шифрования. 10. Изучение регламентов безопасности веб-приложений и методы защиты веб-приложений. 11. Изучение методики поиска уязвимостей к атакам XSS. 12. Изучение методики поиска уязвимостей к атакам SQL injection. 13. Изучение методов тестирования защищенности механизма управления доступом и сессиями. 14. Изучение методов тестирования на устойчивость к атакам отказа в обслуживании. 15. Изучение норм и правил подготовки информации для поисковых систем. 16. Изучение способов модернизации веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. 17. Изучение методики реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет. 		72	72
Комплексный дифференцированный зачет по практике			
Производственная практика (по профилю специальности) Перечень работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка технического задания на веб-приложение для автоматизации процессов предприятия. 2. Разработка интерфейса пользователя веб-приложения в соответствии с техническим заданием. 3. Разработка веб-приложения соответствии с техническим заданием по разработанному макету. 4. Техническое сопровождение и восстановление веб-приложений. 5. Тестирование разработанного веб-приложения. 6. Размещение веб-приложения в сети Интернет. 7. Сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы. 8. Оценка эффективности работы веб-приложения. 		108	108

<p>9. Модификация кода веб-приложения в соответствии с требованиями W3C.</p> <p>10. Подключение системы мониторинга работы веб-приложений.</p> <p>11. Настройка системы мониторинга работы веб-приложений.</p> <p>12. Сбор статистики использования веб-приложения.</p> <p>13. Выполнение тестирования и отладки веб-приложения</p> <p>14. Проведение сбора статистической информации о работе веб-приложения.</p> <p>15. Проведение анализа эффективности работы веб-приложения.</p> <p>16. Подготовка анализа статистических данных работы веб-приложений на основе сбора статистической информации о работе веб-приложения.</p> <p>17. Анализ регламентов безопасности веб-приложений.</p> <p>18. Создание программных средств защиты веб-приложения от несанкционированного доступа к конфиденциальным данным.</p>		
Комплексный дифференцированный зачет по практике		
Консультация	2	
Квалификационный экзамен по модулю	16	
ВСЕГО	874	719

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория разработки веб-приложений, студия разработки дизайна веб-приложений, студия инженерной и компьютерной графики.

Оснащение лаборатории разработки веб-приложений:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- принтер А4, черно-белый, лазерный;
- лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения:

- Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (содержит: ОС Windows, Advanced Threat Analytics, Агенты для Visual Studio, Azure DevOps, BizTalk Server, Host Integration Server, Сервер Hyper-V, Machine Learning Server, Microsoft Access, Microsoft Project, Microsoft Visio, R Server, Инструменты удаленной отладки для Visual Studio, SharePoint Server, Skype для бизнеса Server, SQL Server Developer, SQL Server, Издатель мобильных отчетов для SQL Server, SQL Server Standard, SQL Server Web, System Center, Код Visual Studio, Visual Studio Community, Visual Studio, Visual Studio для Mac, Windows Server);
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition ООО «Максофт»;
- Microsoft Office ProPlus 2019 RUS, договор № 028-20-223 от 25 мая 2020 года (бессрочный).

Оснащение студии разработки дизайна веб-приложений:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;
- автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- принтер А3, цветной;
- многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения:

- Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (содержит: ОС Windows, Advanced Threat Analytics, Агенты для Visual Studio, Azure DevOps, BizTalk Server, Host Integration Server, Сервер Hyper-V, Machine Learning Server, Microsoft Access, Microsoft Project, Microsoft Visio, R Server, Инструменты удаленной отладки для Visual Studio, SharePoint Server, Skype для бизнеса Server, SQL Server Developer, SQL Server, Издатель мобильных отчетов для SQL Server, SQL

- Server Standard, SQL Server Web, System Center, Код Visual Studio, Visual Studio Community, Visual Studio, Visual Studio для Mac, Windows Server);
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition ООО «Максофт»;
- Microsoft Office ProPlus 2019 RUS, договор № 028-20-223 от 25 мая 2020 года (бессрочный).

Оснащение студии инженерной и компьютерной графики:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
 - специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
 - офисный мольберт (флипчарт);
 - проектор и экран;
 - маркерная доска;
 - принтер А3, цветной;
 - лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения:
- Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (содержит: ОС Windows, Advanced Threat Analytics, Агенты для Visual Studio, Azure DevOps, BizTalk Server, Host Integration Server, Сервер Hyper-V, Machine Learning Server, Microsoft Access, Microsoft Project, Microsoft Visio, R Server, Инструменты удаленной отладки для Visual Studio, SharePoint Server, Skype для бизнеса Server, SQL Server Developer, SQL Server, Издатель мобильных отчетов для SQL Server, SQL Server Standard, SQL Server Web, System Center, Код Visual Studio, Visual Studio Community, Visual Studio, Visual Studio для Mac, Windows Server);
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition ООО «Максофт»;
- Microsoft Office ProPlus 2019 RUS, договор № 028-20-223 от 25 мая 2020 года (бессрочный).

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная и производственная практика проводится на базе предприятий, учреждений и организаций г.Пенза, с которыми вуз имеет заключенные договора на прохождение практики обучающимися по направлению подготовки 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест учебной и производственной практики соответствует содержанию деятельности, что дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545237>.
2. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 80 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19603-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556745>.
3. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541917>.
4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12104-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476534>.
5. 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, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471492>.
6. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476536>.
7. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475889>.
8. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502>.
9. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473307>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.intuit.ru/](http://www.intuit.ru/), свободный.
2. CIT-Forum: Центр информационных технологий: материалы сайта [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный.
3. CodeNet - все для программиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.codenet.ru/>, свободный.
4. Библиотека учебных курсов Microsoft [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/gg638594>, свободный.
5. Библиотека учебных курсов Microsoft. Документация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/library/>, свободный.
6. ГОСТ Эксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/oks/35/80>, свободный.
7. Единая система программной документации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://prog-cpp.ru/espд/>, свободный.
8. Материалы Microsoft Learn [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках ПМ	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно.</p> <p>Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.</p>	<p>Оценка и наблюдение за деятельностью студентов при выполнении практических работ, курсового проекта, при выполнении квалификационных работ в ходе учебной и производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам.</p> <p>Комплексный квалификационный экзамен по итогам обучения по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p>	<p>Оценка и наблюдение за деятельностью студентов при выполнении практических работ, курсового проекта, при выполнении квалификационных работ в ходе учебной и</p>

	<p>Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	<p>производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам.</p> <p>Комплексный квалификационный экзамен по итогам обучения по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 3.4. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «хорошо» - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	<p>Оценка и наблюдение за деятельностью студентов при выполнении практических работ, при выполнении квалификационных работ в ходе учебной и производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам.</p> <p>Комплексный квалификационный экзамен по итогам обучения по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 3.3 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-</p>	<p>Оценка «отлично» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения,</p>	<p>Оценка и наблюдение за деятельностью студентов при выполнении</p>

<p>приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; работоспособность проверена, вывод о качестве сделан.</p> <p>Оценка «хорошо» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.</p>	<p>практических работ, при выполнении квалификационных работ в ходе учебной и производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам.</p> <p>Комплексный квалификационный экзамен по итогам обучения по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб приложения.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование веб-приложения в соответствии с тест-планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование веб-приложения в соответствии с тест-планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование веб-приложения в соответствии с тест-планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля</p>	<p>Оценка и наблюдение за деятельностью студентов при выполнении практических работ, при выполнении квалификационных работ в ходе учебной и производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам.</p> <p>Комплексный квалификационный экзамен по итогам обучения по профессиональному модулю.</p>

	версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.	<p>Оценка «отлично» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.</p>	Оценка и наблюдение за деятельностью студентов при выполнении практических работ, курсового проекта, при выполнении квалификационных работ в ходе учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам. Комплексный квалификационный экзамен по итогам обучения по профессиональному модулю.
ПК 3.6 Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	<p>Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью</p>	Оценка и наблюдение за деятельностью студентов при выполнении практических работ, курсового проекта, при выполнении квалификационных работ в ходе учебной и

	<p>системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p>	<p>производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам.</p> <p>Комплексный квалификационный экзамен по итогам обучения по профессиональному модулю.</p>
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</p>	<p>Оценка и наблюдение за деятельностью студентов на практических работах, при выполнении курсового проекта, при выполнении квалификационных работ в ходе учебной и</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;</p> <p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	<p>производственной практики.</p> <p>Комплексный квалификационный экзамен по итогам обучения по профессиональному модулю.</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения;</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p> <p>- эффективно использовать знания по финансовой грамотности;</p> <p>- эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;</p>	

<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных); 	
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей; 	
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик; - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения; 	
<p>межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>		
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективное выполнение правил техники безопасности во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности; - демонстрация знаний и использование принципов бережливого производства в профессиональной деятельности; 	
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке. 	

