

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»	2
«ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»	23
ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ	50
ПМ.04 ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 201816 КОНСУЛЬТАНТ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ (ЦИФРОВОЙ КУРАТОР)	73
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ	92

2026 г.

Приложение 1.1
к ОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА
БАЗ ДАННЫХ»

2026 г.

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА
БАЗ ДАННЫХ**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Разработка и управление программным обеспечением».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	<p>получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>	
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК.1.1	<p>анализировать предметную область и выделять основные сущности;</p> <p>определять требования к базе данных;</p>	<p>основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</p> <p>основные принципы</p>	<p>разработки концептуальной модели базы данных;</p> <p>разработки инфологической</p>

	<p>разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; проектировать схему базы данных; работать с современными case-средствами проектирования баз данных; определять связи между таблицами; определять типы данных для полей таблиц; оформление документации на спроектированную базу данных разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.;</p>	<p>структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; структура реляционной базы данных; язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; оптимизация производительности баз данных принципы безопасности хранения данных</p>	<p>модели базы данных; разработки физической модели базы данных; разработки требований к базе данных нормализация структуры базы данных документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли</p>
ПК.1.2	<p>разрабатывать объекты баз данных создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления</p>	<p>основы реляционной модели данных язык SQL и его основные команды принципы нормализации баз данных принципы работы с различными СУБД общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями</p>	<p>работы с различными объектами базы данных</p>
ПК.1.3	<p>разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;</p>	<p>основные принципы создания объектов базы данных; синтаксис и основные</p>	<p>создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого</p>

	<p>программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; работать с NoSQL базами данных; использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизировать производительность NoSQL баз данных.</p>	<p>приемы работы с SQL; методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.</p>	<p>атрибута; определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; оптимизации запросов для повышения производительности системы; создания баз данных на основе NoSQL технологий создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;</p>
ПК.1.4	<p>устанавливать и настраивать СУБД; создавать и удалять базы данных; создавать пользователей и назначать права доступа; оптимизировать запросы к базе данных; обеспечивать безопасность баз данных; создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; управлять транзакциями и контролировать целостность</p>	<p>архитектура СУБД основные принципы администрирования баз данных методы мониторинга и оптимизации работы баз данных принципы резервного копирования и восстановления баз данных методы защиты баз данных от внешних угроз особенности работы с различными СУБД</p>	<p>установки и настройки СУБД; создания и удаления баз данных; восстановления баз данных; резервного копирования баз данных; создания пользователей и назначения прав доступа; оптимизации запросов к базе данных мониторинга и</p>

	<p>данных; обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; создавать и восстанавливать резервные копии данных работать с индексами и оптимизировать производительность запросов нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных мониторить и анализировать производительность баз данных работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи</p>	<p>Язык SQL (Structured Query Language) управление транзакциями и контроль целостности данных управление доступом и безопасностью баз данных резервное копирование и восстановление данных оптимизация производительности баз данных работа с индексами и оптимизация запросов мониторинг и анализ производительности принципы работы с реляционными базами данных принципы работы с нереляционными базами данных</p>	<p>обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных.</p>
ПК.1.5	<p>разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных проводить аудит безопасности баз данных устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей создавать и управлять ролями и правами доступа к данным шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность контролировать целостность данных и обнаруживать изменения использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности</p>	<p>методы защиты баз данных от несанкционированного доступа методы создания и восстановления резервных копий баз данных особенности работы с различными типами СУБД методы проведения аудита безопасности баз данных принципы криптографии и методов шифрования данных стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др. методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к</p>	<p>использования стандартных методов защиты объектов базы данных; разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных аудита безопасности баз данных</p>

	<p>создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных</p> <p>использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак</p> <p>создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных</p> <p>обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.</p>	<p>данном</p> <p>методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности</p> <p>методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа</p> <p>производительности базы данных</p> <p>методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование</p> <p>методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов</p> <p>методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам</p> <p>законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.</p>	
--	---	--	--

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	200	114
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме экзамена</i>	12	-
<i>МДК 01.02 в форме экзамена</i>	6	-
<i>МДК 01.03 в форме дифференцированного зачёта</i>	6	-
<i>УП 01.01 в форме дифференцированного зачёта</i>	-	-
<i>ПП 01.01 в форме зачёта</i>	-	-
<i>ПМ 01.01(К) в форме экзамена</i>	8	8
Всего	480	358

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 1. Основы проектирования баз данных	124	54	12 4		-			
	Раздел 2. Технология разработки и защиты баз данных	132	80	13 2					
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	8	8						
	Всего:		480	358	25 6		-	12	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы проектирования баз данных		124	
МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных		124	
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.
	Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД	2	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание	4	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.
	Логическая и физическая независимость данных	2	
	Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра	2	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание	4	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.
	Основные этапы проектирования БД	2	
	Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД	2	
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Содержание	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем	2	
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание	10	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	2	
	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	2	
	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	

Сортировка и группировка данных в SQL	2	
В том числе практических занятий	58	
Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД.	2	
Преобразование реляционной БД, в сущности, связи.	2	
Проектирование реляционной БД.	2	
Нормализация таблиц.	2	
Задание ключей.	2	
Создание основных объектов БД.	2	
Создание проекта БД. Создание БД.	2	
Редактирование и модификация таблиц.	2	
Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	2	
Создание ключевых полей. Задание индексов.	2	
Установление и удаление связей между таблицами.	2	
Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2	
Работа с переменными.	2	
Написание программного файла и работа с табличными файлами.	2	
Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.	2	
Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода.	2	
Использование функций для работы с массивами.	2	
Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.	2	
Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном.	2	
Создание файла проекта базы данных.	2	
Создание интерфейса входной формы.	2	
Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.	2	
Создание формы. Управление внешним видом формы.	2	
Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения.	2	
Отображение данных числового типа и типа дата.	2	
		ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.

	Создание и модификация таблиц БД.	2	
	Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	2	
	Обработка транзакций.	2	
	Использование функций защиты для БД.	2	
	Курсовой проект (работа) Примерная тематика курсовых проектов (работ) 1. Проектирование и разработка базы данных для интернет-магазина 2. Проектирование и разработка базы данных для управления библиотечным фондом 3. Проектирование и разработка базы данных для системы управления университетом 4. Проектирование и разработка базы данных для системы бронирования гостиниц 5. Проектирование и разработка базы данных для ведения учета рабочего времени сотрудников 6. Проектирование и разработка базы данных для системы онлайн-курсов 7. Проектирование и разработка базы данных для управления складами 8. Проектирование и разработка базы данных для медицинской информационной системы 9. Проектирование и разработка базы данных для системы учета заявок и обращений клиентов 10. Проектирование и реализация NoSQL базы данных для проекта с большими данными 11. Проектирование и разработка графовой базы данных для социальной сети	20	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	12	
Раздел 2. Технология разработки и защиты баз данных		132	
МДК 01.02 Управление базами данных		72	
	Содержание	12	
Тема 2.1 Основы хранения и обработки данных, проектирование БД	Основные положения теории баз данных, понятия хранилищ данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.;
	Структуры данных СУБД, общий подход к организации таблиц, индексов и кластеров. Организации представлений в СУБД. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	2	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5

	Обработка данных БД в модели «Клиент-Сервер» с использованием SQL запросов по нескольким отношениям БД.	4	
	Обработка данных БД в модели «Клиент-Сервер» с использованием Stored Procedure на добавление данных.	4	
	Обработка данных БД в модели «Клиент-Сервер» с использованием Stored Procedure на обновление, удаление данных.	4	
МДК 01.03 Администрирование и защита базы данных		60	
Тема 2.3 Администрирование базы данных.	Содержание	6	
	Установка и настройка SQL-сервера. Импорт и экспорт данных.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.
	Автоматизация управления SQL. Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений.	2	
	Настройка текущего обслуживания баз данных. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием.	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Установка и настройка SQL-сервера	4	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.
	Экспорт и импорт данных базы в документы пользователя	2	
	Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных	2	
Мониторинг работы сервера	2		
Тема 2.4 Организация защиты данных в хранилищах	Содержание	16	
	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5
	Модели восстановления SQL-сервера. Назначение ролей пользователя при получении доступа к ресурсам. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных.	2	
	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	2	
	Настройка безопасности агента SQL Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS.	2	
	Обеспечение безопасности служб AD DS Мониторинг, управление и восстановление AD DS.	2	
Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS Внедрение групповых политик.	2		

	Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам.	2		
	Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS).	2		
	В том числе практических занятий	22		
	Выполнение резервного копирования.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5	
	Восстановление базы данных из резервной копии.	2		
	Реализация доступа пользователей к базе данных.	2		
	Назначение/отмена привилегий пользователя для доступа к объектам БД.	2		
	Поиск требуемой информации в БД с использованием операторов объединения таблиц.	2		
	Поиск требуемой информации в БД с использованием операторов лево/правостороннего объединения таблиц и хранимых процедур.	2		
	Мониторинг безопасности работы с базами данных.	2		
	Резервное копирование БД, журнализация транзакций пользователя.	2		
	Установка приоритетов.	2		
	Развертывание контроллеров домена.	2		
	Мониторинг сетевого трафика.	2		
	Учебная практика Виды работ: Сбор и анализ информации Создание концептуальной модели БД Построение логической схемы БД Создание базы данных в среде разработки Обработка данных БД Экспорт данных базы в документы пользователя Импорт данных пользователя в базу данных Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных Выполнение резервного копирования Восстановление базы данных из резервной копии Поиск требуемой информации в БД через SQL запросы и Stored Procedure Установка приоритетов	72		
	Производственная практика Виды работ:	144		

Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. Выполнять работы с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.		
Промежуточная аттестация	32	
Всего	480	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Кабинет «Студия инженерной и компьютерной графики. Студия разработки дизайна веб-приложений», оснащенный в соответствии с нижеприведённой таблицей.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионал ьного модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.01
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.01
3	Стол компьютерный	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.01
4	Стул компьютерный	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.01
4	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Стандартное	ПМ.01
5	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.01
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.01
7	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением	ТС	Основное	По технической документации	ПМ.01
8	Компьютер	ТС	Основное	По технической документации	ПМ.01
9	Электронные наглядные пособия	УМК	Основное	Электронные пособия	ПМ.01
10	Учебная, справочная литература	УМК	Основное	Стандартная	ПМ.01
11	Электронные учебные пособия, ЭБС	УМК	Основное	Электронные пособия	ПМ.01

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.2. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие для СПО / И. Ю. Баженова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 324 с. — ISBN 978-5-4488-0361-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/153349> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Королев, Е. Н. Администрирование СУБД : учебное пособие для СПО / Е. Н. Королев, Б. Н. Тишуков, А. В. Мандрыкин. — Саратов : Профобразование, 2022. — 155 с. —

ISBN 978-5-4488-1487-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/121294> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0811-2.

4. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие для СПО / О. В. Молдованова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 177 с. — ISBN 978-5-4488-1177-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139095> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный

6. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542792>

7. Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие/ Н. тов. - Москва : ИНФРА М, 2023. - 236 . - (Среднее профессиональное образование). - DOI 10.12737 / 1855782.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных : практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-2589-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/152770> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Костюк, А. И. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / А. И. Костюк, Д. А. Беспалов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-9275-3577-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/107941> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Разработка баз данных : учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 240 с. — ISBN 978-5-4497-2576-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/134888> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2026. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/153360> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2024. — 320 с. — ISBN 978-2-7466-7383-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/142024> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение сбора, обработка и анализ информации для проектирования баз данных; – работа с документами отраслевой направленности; – обработка и анализ информации на предпроектной стадии. 	
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение работ по разработке объектов баз данных, создание таблиц, индексов; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления 	Экспертная оценка
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> – создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; 	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач.</p> <p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> – письменного/устного опроса; – тестирования; – оценки результатов самостоятельной работы.
ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"> – работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – создание объектов баз данных в современных СУБД. 	Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного
ПК 1.5	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации 	

	<p>пользователей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности. 	
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; – соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату); – степень точности выполнения поставленных задач. 	
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> – полнота охвата информационных источников; – скорость нахождения и достоверность информации; – обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности. 	
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста. 	
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; – составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках. 	

Приложение 1.2
к ОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ИНТЕГРАЦИЯ МОДУЛЕЙ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 РАЗРАБОТКА, УПРАВЛЕНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

1.2. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения».

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	<p>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>	
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК.2.1	<p>проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам.</p> <p>создавать архитектурные диаграммы и документацию.</p>	<p>основные принципы проектирования модулей программного обеспечения</p> <p>языки программирования</p>	<p>проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика.</p> <p>создания архитектурных</p>

	<p>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>и технологии для реализации модулей паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей методы анализа требований и способов определения функциональности модуля принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества</p>	<p>диаграмм и спецификаций модулей. определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.</p>
ПК.2.2	<p>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,</p>	<p>язык программирования, основные конструкции, синтаксис паттерны проектирования структуры данных принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP работа с инструментальным программным обеспечением методы оптимизации кода и алгоритмов</p>	<p>создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования отладки и тестирования разработанных модулей применение структурного и объектно-ориентированного программирования оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности</p>

	<p>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>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>	<p>мониторинга и анализа производительности приложений</p>
ПК.2.3	<p>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>общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы международных стандартов 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>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>
ПК.2.4	<p>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</p>	<p>принципы и методы тестирования программного обеспечения. основы программирования и архитектуры программного обеспечения. основы баз данных и SQL-</p>	<p>отладки программного обеспечения на уровне программных модулей тестирования программного обеспечения формирования тестовых сценариев подготовки тестовых платформ (установка</p>

	<p>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>запросов. инструменты для автоматизации тестирования основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования понятие дефекта программного обеспечения критерии качества ПО виды и типы тестирования ПО техники ручного тестирования техники автоматизированного тестирования жизненный цикл дефекта ПО принципы работы в системе контроля дефектов основные понятия о качестве ПО</p>	<p>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>
ПК.2.5	<p>описывать функциональность модулей в документации создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей программировать с использованием комментариев для документирования кода использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно</p>	<p>стандарты технической документации принципы документирования программного обеспечения инструменты для создания технической документации и комментирования кода</p>	<p>создания технической документации для модулей документирования кода, API и интерфейсов работы со специализированным ПО по документированию программного кода</p>

	включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.		
ПК 2.6.	Устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС Деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	Основы системного администрирования Основы администрирования баз данных Коммуникационное оборудование Сетевые протоколы Основы современных операционных систем Основы современных СУБД Устройство и функционирование современных ИС Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения Основы ИБ организации Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	Проверки соответствия рабочих мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Инсталляции ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Верификации правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Фиксирования результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 2.7	– Идентифицировать инциденты ИБ при работе с ИС в рамках технической	– Основы ИБ организации – Модель угроз	– Распознавания инцидентов ИБ, связанных с работой

	<p>поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Разрабатывать документы в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Настраивать СУБД в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС 	<p>информационной безопасности ИС организации заказчика</p> <ul style="list-style-type: none"> – Процедуры и регламенты передачи информации по инцидентам в службу ИБ заказчика – Основы администрирования СУБД – Основы системного администрирования – Коммуникационное оборудование – Сетевые протоколы – Основы современных операционных систем – Устройство и функционирование современных ИС – Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения 	<p>ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <ul style="list-style-type: none"> – Передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Информирования заинтересованных лиц заказчика и в своей организации об инцидентах ИБ, связанных с работой ИС, для принятия управленческих решений, минимизирующих ущерб от инцидента ИБ, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – Временного блокирования доступа к ИС (при необходимости) при обнаружении инцидентов ИБ в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
--	--	---	--

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	340	340
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	40	?
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	144	144
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе:		
<i>МДК 02.01 в форме экзамена</i>	6	6
<i>МДК 02.02 в форме КП</i>	6	6
<i>МДК 02.03 в форме дифференцированного зачёта</i>	6	6
<i>МДК 02.04 в форме дифференцированного зачёта</i>	6	6
<i>МДК 02.05 в форме дифференцированного зачёта</i>	6	6
<i>МДК 02.06 в форме дифференцированного зачёта</i>	6	6
<i>МДК 02.07 в форме дифференцированного зачёта</i>	6	6
<i>УП 02.01 в форме дифференцированного зачёта</i>	-	-
<i>ПП 02.01 в форме зачёта</i>	-	-
<i>ПМ 02.01(К) в форме экзамена</i>	8	8
Всего	938	

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика	
										1
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7	Раздел 1. Технология разработки программных модулей	138				-				
	Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	152				20				
	Раздел 3 поддержка и тестирование программных модулей	72								
	Раздел 4. Математическое моделирование	64								
	Раздел 5. Применение численных методов в программировании	64								
	Раздел 6. Безопасность программного обеспечения	88								
	Раздел 7. Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем	64								
	Учебная практика	144	144						14 4	
	Производственная практика	144	144							144
	Промежуточная аттестация	50	8							
Всего:	938	358	25 6			20	12	14 4	144	

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ		138	
МДК.02.01 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ		138	
Тема 1.1 Разработка прикладного программного обеспечения	Содержание	30	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 2.1.
	Введение. Понятие ЖЦ ПО Модели жизненного цикла ПО. Компонентно-ориентированный подход при разработке ПО Этапы разработки ПО.	2 2 2 2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	
	Анализ предметной области разработка и оформление технического задания Изучение работы в системе контроля версий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Тема 1.2 Структурное, объектно-ориентированное и событийно-управляемое программирование	Содержание	
Понятие структурное программирование. Оценка сложности алгоритма. Документирование алгоритмов программного обеспечения Основы объектно-ориентированного программирования. Статические методы и поля. Виртуальные и динамические методы. Полиморфизм. Понятие метаклассов Использование метаклассов в программировании		2 2	
Основные принципы событийно-управляемое программирование. Элементы управления. Диалоговые окна Обработчики событий. Введение в графику		2	
		2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	Использование инструментальных средств документирования алгоритмов программ	2	
	Определение сложности алгоритмов сортировки, поиска, рекурсивных и эвристических алгоритмов.	2	
	Работа с классами и перегрузка методов.	2	
	Определение операций в классе.	2	
	Создание наследованных классов	2	
	Работа с объектами через интерфейсы.	2	
	Использование стандартных интерфейсов.	2	
	Работа с типом данных структура, использование коллекций.	2	
	Операции со списками.	2	
	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	2	
	Разработка приложения с несколькими формами	2	
	Разработка приложения с не визуальными компонентами.	2	
	Разработка игрового приложения	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.3	Содержание	36	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5
Модульный принцип разработки ПО.	Основные критерии оптимизации модулей. Информационная закрытость.	2	
Основы работы с базами данных	Связность. Виды связности	2	
	Сцепление. Типы сцепления. Специальные библиотеки	2	
	Базовый синтаксис SQL. Создание таблицы, работа с данными Python DB-API модули. Объектно-реляционное отображение (ORM)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Разработка приложения с функционально связанными модулями	2	
	Разработка приложения с информационно связанными модулями	2	
	Разработка приложения с коммуникативно связанными модулями	2	
	Разработка приложения с различными типами сцепления модулей	2	
	Определение меры сопряжения между модулями	2	
	Анализ базового синтаксиса SQL, создание таблицы	2	
	Создание приложения с БД	2	
	Создание запросов и хранимых процедур к БД	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	

Тема 1.4 Конструирование ПО	Содержание	26	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.
	Правила разработки интерфейсов пользователя Требования интерфейса Анализ интерфейса	2	
	Назначение и виды паттернов. Порождающие паттерны. Структурные паттерны. Поведенческие паттерны	2	
	Рефакторинг. Определение, причины и цели. Упрощение вызовов методов. Решение задач обобщения. Экстремальное	2	
	Обратный инжиниринг. Определение, цели проведения Методики проведения обратного инжиниринга	2	
	Реинжиниринг	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Проектирование интерфейса пользователя	2	
	Разработка интерфейса пользователя	2	
	Проектирование с использованием паттернов	2	
Рефакторинг приложения при наличии дублирования кода	2		
Рефакторинг приложения при наличии большого класса и жадных функций	2		
Рефакторинг приложения при наличии избыточных временных переменных	2		
Рефакторинг приложения при наличии несгруппированных данных	2		
Реинжиниринг приложения	2		
Зачёт с оценкой	6		
РАЗДЕЛ 2. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ		152	
МДК 02.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ		152	
Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции	Содержание	100	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5
	Понятие репозитория проекта, структура проекта.	2	
	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2	
	Автоматизация бизнес-процессов.	16	
	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	4	
	Транспортные протоколы.	4	
	Стандарты форматирования сообщений.	2	
	Организация работы команды в системе контроля версий	6	
В том числе практических занятий	58		

	Разработка структуры проекта Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей) Разработка перечня артефактов и протоколов проекта Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий) Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа) Отладка отдельных модулей программного проекта Организация обработки исключений	2 2 6 40 4 4	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание	46	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5
	Отладка программных продуктов.	2	
	Инструменты отладки.	2	
	Отладочные классы.	2	
	Ручное и автоматизированное тестирование.	2	
	Методы и средства организации тестирования.	2	
	Обработка исключительных ситуаций.	2	
	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	2	
В том числе практических занятий	26		
Применение отладочных классов в проекте Отладка проекта Инспекция кода модулей проекта Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей Выполнение функционального тестирования Тестирование интеграции Документирование результатов тестирования	6 2 2 2 6 2 4 2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	6		
Зачёт с оценкой	6		
Курсовой проект (работа) Примерная тематика курсовых проектов (работ) 1. Проектирование и разработка приложения для интернет-магазина 2. Проектирование и разработка приложения для управления библиотечным фондом	20		

	<p>3. Проектирование и разработка приложения для системы управления университетом</p> <p>4. Проектирование и разработка приложения для системы бронирования гостиниц</p> <p>5. Проектирование и разработка приложения для ведения учета рабочего времени сотрудников</p> <p>6. Проектирование и разработка приложения для системы онлайн-курсов</p> <p>7. Проектирование и разработка приложения для управления складами</p> <p>8. Проектирование и разработка приложения для медицинской информационной системы</p> <p>9. Проектирование и разработка приложения для системы учета заявок и обращений клиентов</p> <p>10. Проектирование и реализация NoSQL приложения для проекта с большими данными</p> <p>11. Проектирование и разработка графового приложения для социальной сети</p> <p>12. Проектирование и разработка программы для мониторинга и ведения учёта различных интернет-ресурсов</p> <p>13. Проектирование и разработка игры «Шарики»</p> <p>14. Проектирование и разработка ежедневника студента</p> <p>15. Проектирование и разработка различных методов сортировки</p> <p>16. Проектирование и разработка программы-помощника по математике</p> <p>17. Проектирование и разработка игры «Раскраска»</p> <p>18. Разработка приложения для кинологического клуба</p> <p>19. Разработка приложения для спортивного клуба</p> <p>20. Разработка приложения «Электронная библиотека» (выбрать профиль)</p> <p>21. Проектирование и разработка программы «Построитель алгоритмов»</p> <p>22. Создание графического редактора</p> <p>23. Визуальное построение графов и деревьев</p> <p>24. Проектирование и разработка игры «Теннис»</p> <p>25. Проектирование и разработка программы FTP-клиента</p>		
РАЗДЕЛ 3 ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ		72	
МДК 02.03 ПОДДЕРЖКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ		72	
Тема 3.1 Отладка и тестирование программного	Содержание	32	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.;
	Тестирование программных продуктов. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения. Виды ошибок. Методы отладки.	2	

обеспечения	Методы тестирования. Классификация тестирования по уровням	2	ПК 2.3.; ПК 2.4; ПК 2.5
	Тестирование производительности. Регрессионное тестирование	2	
	В том числе практических занятий	24	
	Тестирование «белым ящиком»	6	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05;ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4; ПК 2.5
	Тестирование «черным ящиком»	6	
Модульное тестирование	6		
Регрессионное тестирование	6		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.2 Документирование	Содержание	34	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05;ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4; ПК 2.5
	Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов	2	
	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации	2	
	Автоматизация разработки технической документации. Автоматизированные средства оформления документации	2	
	В том числе практических занятий	24	
	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации	12	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05;ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4; ПК 2.5
	Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств	12	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Зачёт с оценкой	6	
РАЗДЕЛ 4. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ		64	
МДК.02.04 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ		64	
Тема 4.1 Основы моделирования. Детерминированные задачи. Алгоритмы решения ЗЛП	Содержание	26	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4;
	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	2	
	Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	2	
	Общий вид и основная задача линейного программирования. Графический метод решения ЗЛП	2	
	Симплекс – метод. Транспортная задача. Построение математической модели	2	
	Методы нахождения начального решения транспортной задачи.	2	

	Метод потенциалов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Построение простейших математических моделей.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4;
	Решение простейших однокритериальных задач	2	
	Решение задачи Коши	2	
	Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования.	2	
	Решение задач линейного программирования симплекс-методом	2	
	Нахождение начального решения транспортной задачи методом северо-западного угла.	2	
	Решение транспортной задачи методом потенциалов	2	
Тема 4.2	Содержание	32	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4;
Сетевые модели	Методы хранения графов в памяти ПК. Задача о нахождении кратчайшего пути в графе (в сети) и методы ее решения	2	
ЗЛДП. Теория игр и	Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона	2	
принятия решений	Модели ДП. Задача о загрузке	2	
	Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности.		
	Дерево решений	2	
	Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия	2	
	Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии	2	
	Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Определение минимального остова сети		ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4;
	Определение кратчайшего пути в сети. Определение максимального потока в сети		
	Решение матричной игры со смешанными стратегиями	2	
	Решение матричной игры методом итераций. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Зачёт с оценкой	6	

РАЗДЕЛ 5. ПРИМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ В ПРОГРАММИРОВАНИИ		64	
МДК 02.05 ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ		64	
Тема 5.1. Элементы теории погрешностей	Содержание	6	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4;
	Источники и классификация погрешностей результата численного решения задачи.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Определение погрешностей результата численного решения задачи	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.2. Приближённые решения алгебраических и трансцендентных уравнений	Содержание	18	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4;
	Постановка задачи локализации корней.	2	
	Метод половинного деления	2	
	Метод касательных	2	
	Численные методы решения уравнений N-го порядка	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
Автоматизация метода половинного деления	4		
Автоматизация метода касательных	4		
Тема 5.3. Численное интегрирование	Содержание	20	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4;
	Метод прямоугольников	2	
	Метод трапеций	2	
	Метод парабол	2	
	Численные методы интегрирования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
Автоматизация метода прямоугольников	4		
Автоматизация метода трапеций	4		
Автоматизация метода парабол	4		
Тема 5.4. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Содержание	14	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4;
	Метод Эйлера	2	
	Метод Рунге-Кутта	2	
	Численные методы решения дифференциальных уравнений	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Автоматизация метода Эйлера	4	
Автоматизация метода Рунге-Кутта	4		
	Зачёт с оценкой	6	

РАЗДЕЛ 6. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ		88	
МДК 02.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ		88	
Тема 6.1 Основы безопасности программного обеспечения	Содержание	22	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3
	Понятие кибербезопасности. Основные угрозы и уязвимости программного обеспечения. Модели угроз: STRIDE, DREAD. Методы анализа и оценки рисков. Классификация уязвимостей. Уязвимости веб-приложений: OWASP Top 10 (инъекции, XSS, небезопасная аутентификация, уязвимости конфигурации и др.) Принципы безопасного кодирования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Анализ кода на наличие уязвимостей - ручной review 1000 строк кода SQL инъекции - эксплуатация и защита уязвимого приложения	2	
	XSS атаки - создание и предотвращение межсайтового скриптинга CSRF защита - реализация токенов и проверки Origin/Referer	2	
	Составление модели угроз для типового веб-приложения Настройка безопасной аутентификации с JWT и refresh токенами	2	
	Реализация RBAC системы с разделением привилегий	2	
	Шифрование данных с использованием AES и RSA Хэширование паролей с salt и adaptive functions (bcrypt, Argon2)	2	
	Анализ сетевого трафика с помощью Wireshark Сканирование уязвимостей OWASP ZAP и Burp Suite	2	
	Настройка HTTPS и создание самоподписанных сертификатов Защита от brute-force атак с ограничением попыток входа	2	
	Безопасная работа с файлами Реализация безопасной десериализации данных	2	
	Аудит логов безопасности и выявление подозрительной активности Настройка CORS политик для веб-приложений	2	
	Защита от DDOS атак с помощью rate limiting Безопасная работа с памятью в приложениях	2	
	Тема 6.2 Аутентификация, авторизация и защита данных	Содержание	
Безопасная аутентификация и авторизация. Криптография для разработчиков.		2	
В том числе практических занятий		16	
Механизмы безопасной аутентификации: многофакторная аутентификация (MFA), OAuth, OpenID Connect.		2 2	

	Управление сессиями и токенами. Ролевое и атрибутное управление доступом (RBAC, ABAC). Основы криптографии для разработчиков: симметричное и асимметричное шифрование, Хеширование (SHA, bcrypt), Цифровые подписи. Защита данных в покое и в передаче. Создание безопасного API с валидацией всех входных данных	2 2 2 2 2 2	
Тема 6.3. Безопасное проектирование и архитектура ПО	Содержание	16	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3
	Принципы безопасного проектирования архитектуры: принцип наименьших привилегий, “глубокая защита”, отказоустойчивость. Безопасная архитектура приложений: разделение ответственности, изоляция компонентов. Использование защищённых шаблонов проектирования. Аудит безопасности на этапе проектирования. Управление зависимостями и анализ уязвимостей в сторонних библиотеках.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Реализация end-to-end шифрования для мессенджера на Signal Protocol Настройка TLS 1.3 с perfect forward secrecy и современными cipher suites	2	
	Создание secure OAuth 2.0 провайдера с PKCE и защитой от атак	2	
	Имплементация JWE (JSON Web Encryption) для защищённых токенов	2	
	Разработка безопасного voting system с homomorphic encryption	2	
	Создание cryptocurrency wallet с ECDSA и hierarchical deterministic keys	2	
	Реализация secure password manager с client-side encryption	2	
	Настройка HSM эмулятора для аппаратной защиты ключей Разработка secure file storage с encryption at rest и in transit	2	
Тема 6.4. Применение криптографии в современных средах	Содержание	20	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3
	Криптографические протоколы и их реализация: TLS, SSL, JWT. Криптография в веб-приложениях: безопасное хранение паролей, защита cookies, CSP. Криптография в мобильных приложениях: шифрование хранилища, безопасная передача данных, обфускация. Криптография в облачных средах: управление ключами (KMS), шифрование виртуальных машин и баз данных, безопасность API.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Имплементация zero-knowledge proof для аутентификации без пароля	2	

	Создание blockchain smart contract с защитой от reentrancy attacks	2	
	Реализация secure multi-party computation для совместных вычислений	2	
	Настройка quantum-resistant cryptography с lattice-based алгоритмами	2	
	Разработка secure API gateway с JWT verification и rate limiting	2	
	Создание hardware-backed key storage для мобильного приложения	2	
	Имплементация digital signature system с timestamping	2	
	Настройка certificate transparency logs для мониторинга SSL сертификатов	2	
	Разработка secure session management с защитой от hijacking	2	
	Создание cryptographically secure RNG (random number generator)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Криптография в облачных средах.	6	
	Зачёт с оценкой	6	
РАЗДЕЛ 7. НАСТРОЙКА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРОГРАММНЫХ И АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ УСТРОЙСТВ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ		64	
МДК 02.07 Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем		64	
Тема 7.1. Конфигурирование, развертывание и интеграция информационных систем	Содержание	34	ОК 01.; ОК 02.; ОК 09.; ПК 2.6.; ПК 2.7
	Основные задачи сопровождения информационной системы, ключевые характеристики для мониторинга.	2	
	Методы сборки, развертывания и распространения компонентов информационных систем.	2	
	Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы.	2	
	Восстановление информации в информационной системе.	2	
	Принципы организации разноуровневого доступа в информационных системах	2	
	Политика безопасности в современных информационных системах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	
	Сопровождение информационной системы (настройка автоматической сборки)	2	
	Интеграция и конфигурирование системы с внешними сервисами	4	
	Логирование и мониторинг системы	4	
	Выявление технических и программных неисправностей	4	
	Резервное копирование и восстановление базы данных информационной системы.	4	
	Организация разноуровневого доступа пользователей информационной системы.	4	
Тема 7.2.	Содержание	24	ОК 01.; ОК 02.;

Обнаруживать инциденты информационной безопасности, связанные с работой информационных систем	Принципы безопасности информационных систем.	2	ОК 09.; ПК 2.6.; ПК 2.7
	Современные методы и технологии в области безопасности информационных систем.	2	
	Законодательные и нормативные акты в области безопасности информационных систем.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Внедрение ssl-сертификатов в систему	4	
	Внедрение и настройка модулей аутентификации	4	
	Использование систем хранения чувствительной информации в системах сборки и доставки приложений	2	
Сборка и доставка приложения с учетом рекомендацией по безопасности	2		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	6		
Зачёт с оценкой	6		
Учебная практика Виды работ: Знакомство с предметной области разработки программного обеспечения Изучение требований к программному обеспечению Анализ функциональных требований Построение функциональных диаграмм Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению Участие в проектирование интерфейса пользователя Участие в разработке кода программного средства Изучение программной документации Участие в разработке и проведении тестов Анализ предметной области Анализ и построение математической модели Определение требований к программному обеспечению Проектирование интерфейса пользователя Разработка кода программного средства Разработка программной документации Разработка и проведение тестов	144		
Производственная практика Виды работ: Изучение предметной области разработки программного обеспечения	144		

Формирование требований к программному обеспечению Анализ функциональных и нефункциональных требований Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению Проектирование интерфейса пользователя Разработка кода программного средства Формирование программной документации Разработка и проведение тестов Изучение и анализ предметной области Анализ и построение математической модели Определение требований к программному обеспечению Проектирование интерфейса пользователя Разработка кода программного средства Разработка программной документации Разработка и проведение тестов		
Всего	938	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» и зоны по видам работ «Разработки программных решений»; «Интеграции программных решений», оснащенные в соответствии с нижеприведённой таблицей.

№	Наименование	Тип	Основное/специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.02
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.02
3	Стол компьютерный	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.02
4	Стул компьютерный	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.02
4	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Стандартное	ПМ.02
5	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.02
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.02
8	Компьютер	ТС	Основное	По технической документации	ПМ.02
9	Электронные наглядные пособия	УМК	Основное	Электронные пособия	ПМ.02
10	Учебная, справочная литература	УМК	Основное	Стандартная	ПМ.02
11	Электронные учебные пособия, ЭБС	УМК	Основное	Электронные пособия	ПМ.02

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0730-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/88888> (дата обращения: 16.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Тимофеев, А. В. Проектирование и разработка информационных систем : учебное пособие для СПО / А. В. Тимофеев, З. Ф. Камальдинова, Н. С. Агафонова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-1416-7. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116285> (дата обращения: 16.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Сычев, А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие / А. В. Сычев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 482 с. — ISBN 978-5-4497-0943-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/146402> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Ахмадиев, Ф. Г. Математическое моделирование и методы оптимизации : учебное пособие / Ф. Г. Ахмадиев, Р. М. Гильфанов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 178 с. — ISBN 978-5-4497-1383-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116448> (дата обращения: 06.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Воронцова, Н. В. Численные методы в программировании : учебное пособие для СПО / Н. В. Воронцова, Т. Н. Егорушкина, Д. И. Якушин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2023. — 125 с. — ISBN 978-5-4486-0761-5, 978-5-4488-0278-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86341> (дата обращения: 08.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1.	Анализ проектной и технической документации. Проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика. создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей. определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение
ПК 2.2.	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	производственных задач. Текущий контроль: - защита отчетов по практическим работам; - оценка заданий для самостоятельной работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, учебной и производственной практики Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене по МДК; - экспертная оценка отчетов по

	<p>проводить анализ и мониторинг производительности приложений</p> <p>применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода</p>	<p>учебной и производственной практике</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного</p>
ПК 2.3.	<p>Анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами</p> <p>работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных</p>	
ПК 2.4.	<p>Анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования. создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям.</p> <p>выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования.</p> <p>анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки.</p> <p>разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении.</p> <p>выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования</p> <p>использовать системы контроля дефектов ПО</p> <p>составлять отчет о выполнении тестирования ПО</p>	
ПК 2.5.	<p>Использовать систему контроля версий.</p> <p>Использовать методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	
ПК 2.6.	<p>развертывать, настраивать и сопровождать одну из информационных систем</p> <p>выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы</p> <p>организовывать доступ пользователей к информационной системе в рамках компетенции конкретного пользователя</p>	
ПК 2.7.	<p>Распознавать инциденты ИБ, связанных с работой ИС, в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p>	
ОК 01	<p>Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;</p> <p>соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);</p> <p>степень точности выполнения поставленных задач.</p>	

ОК 02	полнота охвата информационных источников; скорость нахождения и достоверность информации; обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.	
ОК 05	демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; - составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках	

Приложение 1.3
к ОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ
ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

2026 г.

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ
ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений».

Профессиональный модуль включен в обязательную и вариативную часть образовательной программы по направленности «Разработка и управление программным обеспечением».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	<p>в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p> <p>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов</p> <p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>	
ОК 09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК.3.1	<p>проведение анкетирования и интервьюирования для выявления требований</p>	<p>инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-</p>	<p>сбор предварительных данных для выявления требований к веб-</p>

	<p>заказчика. оформление технической документации в соответствии с нормами и стандартами. осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений. работа со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</p>	<p>приложению. типовые решения по разработке веб-приложений. нормы и стандарты оформления технической документации. принципы проектирования и разработки информационных систем.</p>	<p>приложению. определение первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. подбор оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком. разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p>
ПК.3.2	<p>разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. использовать язык разметки страниц веб-приложения оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования использовать открытые библиотеки и фреймворки использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений разрабатывать код информационных систем разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений. оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. использовать объектные модели веб-приложений и браузера разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной</p>	<p>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера основы технологии клиент-сервер технологии разработки серверной части особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера технологии для разработки анимации способы манипуляции элементами страницы веб-приложения</p>	<p>выполнять верстку страниц веб-приложений кодировать на языках веб-программирования разрабатывать базы данных использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений выполнять разработку информационных систем разрабатывать интерфейс пользователя разрабатывать анимационные эффекты разрабатывать интерфейсы пользователя, используя существующие наборы стилей, такие как Bootstrap или Foundation, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления.</p>

	<p>привлекательности использования основных принципов дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами.</p> <p>использование готовых компонентов и стилей для эффективной и быстрой разработки интерфейса.</p> <p>способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну</p>	<p>виды анимации и способы ее применения.</p> <p>знакомство с существующими наборами стилей, такими как Bootstrap, Foundation, Material UI и другие.</p> <p>понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления.</p> <p>знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах</p>	<p>применение предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей.</p> <p>адаптация и настройка стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript</p>
ПК.3.3	<p>выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения</p> <p>составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера</p> <p>понимание требований и потребностей веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения.</p> <p>навыки настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений</p> <p>способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы</p> <p>подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования</p> <p>устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений</p> <p>работать с системами</p>	<p>характеристики, типы и виды хостингов</p> <p>методы и способы передачи информации в сети Интернет</p> <p>устройство и работу хостинг-систем</p> <p>знание различных методов и технологий размещения веб-приложений, таких как виртуализация (VMware, Hyper-V), контейнеризация (Docker, Kubernetes), облачные платформы (AWS, Azure) и т.д.</p> <p>понимание принципов работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений.</p> <p>знание методов безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети.</p> <p>основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа</p> <p>регламенты работ по резервному копированию</p>	<p>устанавливать и настраивать веб серверы, СУБД для организации работы веб-приложений</p> <p>использовать инструментальные средства контроля версий исходного кода и баз данных</p> <p>проводить работы по резервному копированию веб-приложений</p> <p>выполнять регистрацию и обработку запросов заказчика в службе технической поддержки</p> <p>настройка и использование средств мониторинга состояния инфраструктуры, таких как Zabbix, Observium, Nakt Heartbeat и других.</p> <p>создание и настройка мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик</p>

	<p>Helpdesk выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений понимание принципов работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры. умение настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры. способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения проблем и повышения производительности.</p>	<p>и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений методы развертывания веб-служб и серверов принципы организации работы службы технической поддержки общие основы решения практических задач по созданию резервных копий знакомство с основными функциональными возможностями и инструментами средств мониторинга, таких как Zabbix, Observium, Nakt Heartbeat и других. понимание принципов сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры. знание методов настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных.</p>	<p>инфраструктуры. конфигурация и настройка уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры. анализ и интерпретация данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности публиковать веб-приложения на базе хостинга или выделенного сервера в сети Интернет размещение веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д. настройка и конфигурация серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности. управление и мониторинг работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения. решение проблем, связанных с размещением веб-</p>
--	--	--	--

			приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью.
ПК.3.4	<p>выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств) выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода кодировать на скриптовых языках программирования. тестировать веб-приложения с использованием тест-планов применять инструменты подготовки тестовых данных выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию</p>	<p>сетевые протоколы и основы web технологий современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов основные принципы отладки и тестирования программных продуктов методы организации работы при проведении процедур тестирования возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода регламент использования системы контроля версий предметную область проекта для составления тест-планов</p>	<p>использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами</p>
ПК.3.5	<p>осуществлять аудит безопасности веб-приложений модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода. навыки анализа полученных результатов аудита и тестирования на</p>	<p>источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений знание различных инструментов и методов для проведения аудита безопасности веб-приложений, таких как сканеры уязвимостей (Nessus, OpenVAS), инструменты тестирования на проникновение (Metasploit, Burp Suite) и анализ кода (SonarQube). понимание основных</p>	<p>обеспечивать безопасную и бесперебойную работу осуществление аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности. идентификация потенциальных уязвимостей и рисков безопасности веб-приложения. проведение тестирования на проникновение для проверки уровня защиты веб-приложения.</p>

	<p>проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности. умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита.</p>	<p>уязвимостей и рисков безопасности веб-приложений, таких как инъекции, межсайтовый скриптинг, подделка запросов между сайтами и т.д. знание методов и рекомендаций по устранению уязвимостей и повышению безопасности веб-приложений на основе результатов аудита.</p>	<p>анализ полученных результатов аудита и тестирования на проникновение для определения слабых мест и рекомендаций по их устранению.</p>
ПК.3.6	<p>модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем. навыки использования инструментов для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче. умение разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.</p>	<p>особенности работы систем управления сайтами принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO) методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO) знание основных правил и норм подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д. понимание принципов работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования, таких как Google PageRank. знание современных методов и инструментов для анализа и оптимизации контента веб-приложений, таких как Google Analytics, SEMrush, Moz и т.д. понимание основных принципов разработки и реализации SEO-</p>	<p>модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем анализ и оптимизация контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. использование современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах. применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории.</p>

		стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах.	
ПК.3.7	<p>подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования</p> <p>составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.)</p> <p>способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.</p> <p>навыки анализа собранной статистики для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений.</p> <p>умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики.</p> <p>подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования</p> <p>работать с системами продвижения веб-приложений.</p> <p>публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах</p> <p>осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с</p>	<p>основные показатели использования веб-приложений и способы их анализа знание различных методов и инструментов для сбора статистики о работе веб-приложений, таких как мониторинг систем (Nagios, Zabbix), аналитические инструменты (Google Analytics, ELK Stack) и инструменты профилирования кода (Xdebug, Blackfire).</p> <p>понимание основных метрик и показателей производительности веб-приложений, таких как время отклика, пропускная способность, использование ресурсов и т.д.</p> <p>знание методов оптимизации и улучшения производительности веб-приложений на основе анализа собранной статистики.</p> <p>принципы функционирования поисковых сервисов.</p> <p>виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ)</p> <p>стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет</p> <p>виды поисковых запросов пользователей в интернете</p> <p>программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику</p>	<p>реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет</p> <p>собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений</p> <p>сбор статической статистики о работе веб-приложений, такой как время отклика, количество запросов и ошибок, использование ресурсов и т.д.</p> <p>анализ собранной статистики для определения эффективности работы веб-приложения и выявления возможных проблем или узких мест.</p> <p>применение методов и инструментов для анализа производительности веб-приложений, таких как мониторинг систем, аналитика данных и профилирование кода.</p> <p>реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет</p> <p>собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений</p> <p>разработка и реализация стратегии</p>

<p>использованием специализированных программных средств составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет.</p> <p>умение разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории.</p> <p>навыки проведения маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды.</p> <p>умение создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации.</p> <p>навыки разработки и реализации рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.</p> <p>умение анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов.</p>	<p>сайта инструменты сбора и анализа поисковых запросов знание основных принципов маркетинга и продвижения приложений.</p> <p>понимание целевой аудитории и конкурентной среды в сфере приложений.</p> <p>знание различных инструментов и платформ для создания и оптимизации контента, таких как WordPress</p> <p>понимание основных методов рекламы и продвижения в интернете, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.</p> <p>знание методов анализа эффективности мероприятий по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов.</p>	<p>продвижения приложения в соответствии с целями и потребностями бизнеса.</p> <p>проведение маркетинговых исследований для определения целевой аудитории и конкурентной среды.</p> <p>создание и оптимизация контента для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации.</p> <p>разработка и реализация рекламных кампаний для повышения видимости приложения, включая контекстную рекламу, рекламу в социальных сетях и партнерские программы.</p> <p>анализ эффективности мероприятий по продвижению и оптимизации стратегии на основе полученных результатов.</p>
---	--	---

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	616	398
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	64	-
Практика, в т.ч.:	360	360
учебная	216	216
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме экзамена</i>	18	-
<i>МДК 03.02 в форме экзамена</i>	12	-
<i>МДК 03.03 в форме экзамена</i>	6	-
<i>МДК 03.04 в форме экзамена</i>	12	
<i>УП 03.01 в форме дифференцированного зачёта</i>	-	-
<i>ПП 03.01 в форме зачёта</i>	-	-
<i>ПМ 03.01(К) в форме экзамена</i>	8	8
Всего	1108	786

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ПК 3.7	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений.	472	276	47 2		-			
	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений.	204	110	20 4					
	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений.	64	32	64					
	Учебная практика	216	216					21 6	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	8	8						
	Всего:		1108	786	25 6		-	12	21 6

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений			
МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений		248	
Тема 1.1 Разработка сетевых приложений	Содержание		
	Введение		
	Основы PHP		
	Формы		
	Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии		
	Работа с файловой системой		
	Основы работы с базами данных		
	Связь с базами данных MySQL		
	Объектно-ориентированное программирование на PHP		
	PHP и XML		
	PHP и XML Web-services		
	Сокеты и сетевые функции		
	Работа с графикой		
	Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование		
	jQuery		
	AJAX		
	PHP фреймворки		
	CMS		
	Размещение Web-сайта на сервере		
В том числе практических занятий			
	Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP		

	Обработка данных на форме		
	Организация файлового ввода-вывода		
	Организация поддержки базы данных в PHP		
	Отслеживание сеансов (session)		
	Создание проекта «Регистрация»		
	Создание проекта «Интернет магазин»		
	Составление схем XML-документов		
	Отображение XML-документов различными способами		
	Разработка Web-приложения с помощью XML		
	Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта		
	Применение технологии AJAX		
	Использование библиотеки jQuery		
	Использование фреймворка для создания сайта		
	Создание сайта на CMS		
	Администрирование сайта		
	Публикация сайта на бесплатном хостинге		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	18	
МДК.03.04 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя		224	
Тема 1.2. Основы web-технологий	Содержание	62	ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
	Введение. Язык разметки HTML. Синтаксис HTML	2	
	Форматирование текста и фона	2	
	Создание списков	2	
	Создание web-страницы с использованием таблиц	2	
	Создание гипертекстовых страниц со ссылками	2	
	Визуализация элементов интерфейса	2	
	Фреймы. Внедрение фреймов в конструкцию HTML	4	
	Создание HTML-форм. Валидация форм	2	
	Каскадные таблицы стилей	2	
	Адаптация сайта. Гибкий контейнер Flex	4	
	Свойство BACKGROUND	2	
	Настройка шрифта и текста. Подключение шрифтов	2	
	Псевдоклассы и псевдоэлементы	4	

Создание HTML-форм с использованием CSS	2	
CSS анимация. Слайдер	2	
Адаптация сайта с помощью Grid	4	
Медиа запросы. Медиа функции	2	
Bootstrap. Общая информации. Способы подключения	2	
Bootstrap. Система сеток. Инфиксы размеров. Контейнеры	4	
Bootstrap. Размеры и расстояния. Поля и отступы	2	
Bootstrap. Настройка текста. Заголовки. Отступы	2	
Bootstrap. Навигация	2	
Вёрстка макетов сайта	2	
Вёрстка страниц веб-сайта	2	
Размещение сайта на сервере и поддержка сайта	4	
В том числе практических занятий	134	
Создание проекта	4	
Размещение и форматирование текста	4	
Списки	4	
Картинки	4	
Программирование таблиц. Таблицы в HTML	4	
Web-страницы с гиперссылками	4	
Радиокнопки и флажки	4	
Вставка медиафайлов	4	
Фреймы. Внедрение фреймов в конструкцию HTML	4	
Создание HTML-форм. Валидация форм	4	
Селекторы CSS	4	
CSS. Блочная модель	4	
Позиционирование элементов	4	
Позиционирование элементов. Свойство Position	4	
CSS. FLEXIBLE BOX	4	
Свойство BACKGROUND	4	
CSS. Настройка шрифта и текста	4	
CSS. Списки	4	
Псевдоклассы и псевдоэлементы	4	

	CSS. Таблицы	4	
	CSS. Формы	4	
	Анимации в CSS	4	
	CSS. Слайдер	4	
	CSS. GRID	4	
	Адаптивная верстка	4	
	Общая информации. Способы подключения Bootstrap	4	
	Bootstrap. Свойство Display. Flexbox	6	
	Bootstrap. Цвет, границы, тени	4	
	Bootstrap. Медиа, изображения, фигуры	4	
	Bootstrap. Ссылки и пагинация	4	
	Bootstrap. Таблицы	4	
	Bootstrap. Формы	6	
	Bootstrap. Карусель	4	
	Bootstrap. Панель навигации	4	
	Bootstrap. Карточки	4	
	Bootstrap. Аккордеоны	6	
Темы самостоятельной работы:			
1. Разработка сайта «Золотое сечение»			
2. Разработка сайта «Мир животных»			
3. Разработка сайта «Мои увлечения»			
4. Разработка сайта «Портфолио студента»			
		16	
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений		204	
МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений			
Тема 2.1 Методы оптимизации веб - приложений	Содержание		
	Введение. Продвижение сайтов		
	Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)		
	Внешняя поисковая оптимизация (SEO)		
	Индексация сайта		
	Увеличение посещаемости сайта		
	Конвертация трафика		
В том числе практических занятий			
			ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 3.6, ПК 3.7

	Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты		ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 3.6, ПК 3.7
	Исследование способов ускорения загрузки сайтов		
	Проведение внутренней SEO оптимизация сайта		
	Техническая оптимизация, дополнительные настройки		
	Улучшение поведенческих факторов		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	24	
Курсовой проект (работа) Темы		20	
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений			
МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		64	
Тема 3.1 Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание		ОК 01.; ОК 02.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 3.5
	Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей		
	Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению		
	Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений		
	Безопасная аутентификация и авторизация.		
	Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы		
	Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции		
	В том числе практических занятий		
	Сбор информации о web-приложении.		
	Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями		
	Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании		
	Поиск уязвимостей к атакам XSS.		
	Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.		
В том числе самостоятельная работа обучающихся	6		
Учебная практика Виды работ: Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP. Обработка данных на форме Организация поддержки базы данных в PHP Отслеживание сеансов (session)		216	

<p>Создание проекта «Регистрация» Создание проекта «Интернет магазин» Составление схем XML-документов. Отображение XML-документов различными способами Разработка Web-приложения с помощью XML Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта Применение технологии AJAX Использование библиотеки jQuery Использование фреймворка для создания сайта Создание сайта на CMS Публикация сайта на бесплатном хостинге. Администрирование сайта Тестирование на устойчивость к атакам Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection</p>		
<p>Производственная практика Виды работ: Анализ предметной области индивидуального задания различными методами: контент-анализ, веб метрический анализ, анализ ситуаций, моделирование Описание бизнес-процессов предметной области индивидуального задания Сбор данных для создания веб приложения Разработка и анализ требований к веб приложению Определение программных средств разрабатываемого веб приложения Разработка технического задания проектируемого приложения Проектирование информационной системы с применением CMS Внутренняя поисковая оптимизация (SEO) Внешняя поисковая оптимизация (SEO) Индексация сайта Конвертация трафика Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты Исследование способов ускорения загрузки сайтов Техническая оптимизация, дополнительные настройки Улучшение поведенческих факторов Разработка тестового сценария проекта Сбор информации о web-приложении. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании Поиск уязвимостей к атакам XSS.</p>	144	

Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection. Автоматизированное тестирование индивидуального проекта		
Промежуточная аттестация	56	
Всего	1108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Кабинет «Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенный в соответствии с нижеприведённой таблицей.

№	Наименование	Тип	Основное/специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.03
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.03
3	Стол компьютерный	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.03
4	Стул компьютерный	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.03
4	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Стандартное	ПМ.03
5	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.03
8	Компьютер	ТС	Основное	По технической документации	ПМ.03
9	Электронные наглядные пособия	УМК	Основное	Электронные пособия	ПМ.03
10	Учебная, справочная литература	УМК	Основное	Стандартная	ПМ.03
11	Электронные учебные пособия, ЭБС	УМК	Основное	Электронные пособия	ПМ.03

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Маркин, А. В. Web-программирование : учебник / А. В. Маркин. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 286 с. — ISBN 978-5-4497-3244-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/141273> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Моргунов, А. В. Веб-технологии : практикум для СПО / А. В. Моргунов. — Саратов : Профобразование, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1697-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133490> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Мухина, Ю. Р. Web-дизайн: основы верстки сайтов : учебное пособие для СПО / Ю. Р. Мухина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 155 с. — ISBN 978-5-4497-1790-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/123350> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Разработка дизайна веб-приложений. Учебник / Мусаева Т., Поколодина Е., Трифанов М. и др. – Москва: Академия, 2020. – 256 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кисленко, Н. П. Интернет-программирование на PHP : учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0745-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/68769> (дата обращения: 02.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Ступина, М. В. Введение в веб-разработку на языке PHP : учебное пособие / М. В. Ступина. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-7890-2048-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/130402> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Сычев, А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие / А. В. Сычев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 482 с. — ISBN 978-5-4497-0943-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/146402> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Флloyd, К. С. Введение в программирование на PHP5 : учебное пособие / К. С. Флloyd. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-4497-0886-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/101998> (дата обращения: 02.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2024. — 320 с. — ISBN 978-2-7466-7383-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/142024> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Флloyd, К. С. Введение в программирование на PHP5 : учебное пособие / К. С. Флloyd. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 280 с. — ISBN 978-5-4497-0886-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/146333> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> – 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>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач.</p> <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – защита отчетов по практическим работам; – оценка заданий для самостоятельной работы – экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, учебной и производственной практики <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене по МДК; – экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> – разработка веб приложение в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; – код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования. 	
ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> – техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием. 	
ПК 3.4	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование веб – приложения в соответствии с тестом– планом; – результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; – выполнена отладка приложения; – результаты отладки сохранены в системе контроля версий. 	
ПК 3.5	<ul style="list-style-type: none"> – аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности. 	
ПК 3.6	<ul style="list-style-type: none"> – параметры размещаемого веб – приложения; – выбран и хостинг для размещения, предложенного веб – приложения; – предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования. 	
ПК 3.7	<ul style="list-style-type: none"> – основные показатели работы веб-приложения; – подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. 	
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности; – соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, 	

	<p>образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);</p> <ul style="list-style-type: none"> – степень точности выполнения поставленных задач. 	
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> – полнота охвата информационных источников; – скорость нахождения и достоверность информации; – обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности. 	
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста 	
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; – составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках 	

Приложение 1.4
к ОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.04 ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 201816
КОНСУЛЬТАНТ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ
НАСЕЛЕНИЯ (ЦИФРОВОЙ КУРАТОР)

2026г.

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
КОНСУЛЬТАНТ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ
НАСЕЛЕНИЯ (ЦИФРОВОЙ КУРАТОР)**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: консультирование по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий в различных сферах жизни, содействие развитию цифровой грамотности различных групп населения.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Информационные системы и программирование».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	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).	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.	
ОК 02	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска	

	результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива.	
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста.	
ОК 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы.	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.	
ПК 4.1	Уточнять и формализовать проблему, с которой столкнулся гражданин, в ходе диалога с ним. Организовывать консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов. Оформлять заявки на предоставление консультационных услуг в соответствии с установленными формами Обрабатывать персональные данные с соблюдением требований, установленных	Правила деловой переписки и письменного этикета Правила делового общения и речевого этикета Сведения об организациях и специалистах, содействующих в коммуникации с людьми с ограниченными возможностями Требования к оформлению документации Принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности популярных сервисов поиска	Выполнять подготовительные работы по консультированию граждан в области применения информационно- коммуникационных технологий

	<p>законодательством Российской Федерации</p> <p>Оказывать консультативную помощь, связанную с оперированием персональными данными самими пользователями (и их защитой) при работе с интернет-сервисами.</p> <p>Применять различные методы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p>		
ПК 4.2	<p>Собирать, анализировать и обобщать информацию по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий в соответствии с рабочим заданием</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Составлять информационные модули о теме, сроках и месте проведения консультаций</p> <p>Передавать информацию о консультациях с применением средств информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Вносить информацию в базы данных. Работать на персональном компьютере, с различными поисковыми системами, электронной почтой на уровне уверенного пользователя</p>	<p>Критерии отбора и методы структурирования информации</p> <p>7. Средства информационно-коммуникационных технологий для передачи информации</p> <p>8. Прикладные программы ведения баз данных</p> <p>9. Законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>10. Законодательство Российской Федерации о персональных данных</p>	<p>Проводить ознакомительное индивидуальное консультирование граждан в области информационно-коммуникационных технологий</p>
ПК 4.3	<p>Подготавливать презентации</p> <p>Оформлять листовки и буклеты по типовым шаблонам</p> <p>Обеспечивать продвижение информации о проведении мероприятия</p> <p>Регистрировать участников мероприятия</p> <p>Осуществлять информационную поддержку и навигацию участников во время мероприятия</p> <p>Контролировать готовность технического обеспечения мероприятия</p> <p>Опрашивать участников мероприятий</p> <p>Составлять и обрабатывать анкеты, проводить</p>	<p>Нормы русского языка</p> <p>Виды и основные пользовательские характеристики мобильных устройств</p> <p>Основные функции операционных и файловых систем</p> <p>Основные программы, входящие в пакет типовых приложений в составе операционной системы</p>	<p>Осуществлять организационно-техническое обеспечение проведения информационно-просветительских мероприятий, направленных на развитие цифровой грамотности граждан</p>

	анкетирование Анализировать и обрабатывать информацию по заданным отчетам		
ПК 4.4	<p>Оценивать результативность проведенной консультации с использованием типовых вопросов и заданий</p> <p>Оформлять документацию о предоставлении консультационной услуги в соответствии с установленными формами</p> <p>Отбирать и применять инструменты обеспечения информационной безопасности</p> <p>Собирать, анализировать и обобщать информацию по вопросам развития компетенций в сфере информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей</p> <p>Принципы построения и функционирования баз данных и особенности работы с ними</p> <p>Программы-браузеры для работы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", программы электронной почты</p> <p>Основные онлайн-сервисы по оказанию электронных услуг, порталы государственных и муниципальных услуг, в том числе услуг, предоставляемых с использованием электронных социальных карт, электронных платежей, электронных очередей, электронной приемной</p>	<p>Создавать мультимедиа контент для информационно-просветительских мероприятий, направленных на развитие цифровой грамотности граждан</p>
ПК 4.5	<p>Использовать средства сетевых коммуникаций и социальных сервисов, в том числе мобильных</p> <p>Проводить объяснение, сопровождая показом отдельных действий по применению персональных компьютеров, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", онлайн-сервисов, мобильных устройств, технических средств автоматизации платежей (в соответствии с запросом гражданина)</p> <p>Консультировать граждан под руководством специалиста, проявлять самостоятельность при решении типовых задач</p> <p>Вести диалог, учитывая возрастные и индивидуальные особенности собеседника</p> <p>Организовывать консультирование граждан с ограниченными возможностями с</p>	<p>Основные поисковые системы, функциональные возможности популярных сервисов поиска</p> <p>Требования информационной безопасности</p> <p>Правила оформления информационно-презентационных материалов</p> <p>Программное обеспечение для создания презентаций 24.</p> <p>Порядок организации и проведения групповых и массовых мероприятий</p>	<p>Публиковать мультимедиа контент в сети Интернет</p>

	привлечением специалистов		
--	---------------------------	--	--

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	70	36
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме зачёта</i>	-	-
<i>УП 04.01.в форме дифференцированного зачёта</i>	-	-
<i>ПП 04.01 в форме зачёта</i>	-	-
<i>ПМ 04.ЭК в форме экзамена</i>	8	-
Всего	188	108

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК. 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5	Технология выполнения работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)	108	36	70	10 8	-	-		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	8	8						
	Всего:	188	144	70	10 8	-	-	36	36

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		152	
МДК.04.01. Технология выполнения работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)		72	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК. 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5
Тема 1. Деловые коммуникации	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК. 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Речевая и логическая культура ведения делового разговора	2	
2. Документационное обеспечение делового общения.	2		
Тема 2. Методы и технологии проведения консультаций	Содержание	4/10	
	1. Возрастная психология	2	
	2. Методы и технологии проведения консультаций и оказания информационных услуг населению с учетом возрастных и индивидуальных особенностей собеседников	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Лабораторная работа № 1. Создание текстового документа. Использование средств редактирования текстов и графических объектов.	2	
Лабораторная работа № 2. Вставка сносок и ссылок, режим структуры документа, создание гипертекстового документа.	2		

	Лабораторная работа № 3. Создание рассылок, в том числе с использованием сервиса электронной почты.	2	
	Лабораторная работа № 4-5. Технология обработки числовой информации в динамических (электронных) таблицах. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Функции и вложенные функции.	4	
Тема 3. Цифровое общество	Содержание	16/12	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5
	1. Правовые основы цифрового общества	4	
	2. Информационная безопасность в цифровом пространстве	4	
	3. Цифровые государственные услуги.	4	
	4. . Цифровая финансовая грамотность	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Лабораторная работа № 6. Формирование и разметка делового общения и речевого этикета.	2	
	Лабораторная работа № 7. Оформление деловой переписки и письменного этикета.	2	
	Лабораторная работа № 8. Принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности популярных сервисов поиска	2	
	Лабораторная работа № 9. Работать на персональном компьютере, с различными поисковыми системами, электронной почтой на уровне уверенного пользователя	2	
	Лабораторная работа № 10. Использовать средства сетевых коммуникаций и социальных сервисов, в том числе мобильных	2	
Лабораторная работа № 11. Оформлять документацию о предоставлении консультационной услуги в соответствии с установленными формами	2		
Тема 4. Основы цифровых компетенций специалиста	Содержание	8/10	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5
	1. . Навыки работы с офисными программами.	2	
	2. Основы работы с базами данных	2	
	3. Поиск информации в Интернет.	2	
	4. Производство профессионального контента	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	10	
	Лабораторная работа № 12. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов. Использование инструментов специального программного обеспечения и цифрового оборудования.	2	
	Лабораторная работа № 13. Создание презентаций. Основные приемы работы в среде презентаций.	2	

	Лабораторная работа № 14. Технология работы в группе и размещения материала в сети. Программы-браузеры. Почтовые сервисы. Сервисы Интернета. Технология WWW. Примеры разработки интернет приложений.	2	
	Лабораторная работа № 15. Методика конструирования личного информационного пространства. Информационные пространства коллективного взаимодействия.	2	
	Лабораторная работа № 16. Облачные сервисы. Поиск информации в сети Интернет. Алгоритм построения запросов. Представление о поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах.	2	
Тема 5. Цифровое пространство клиента	Содержание	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5
	1. Технологии организации личного цифрового пространства. Средства коммуникации.	2	
	2. Полезные ресурсы интернет, личностное развитие. Аппаратно-техническое обеспечение цифрового пространства клиента	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа № 17. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках запроса из различных предметных областей.	2	
	Лабораторная работа № 18. Правила цитирования источников информации при подготовке профессионального контента.	2	
Темы самостоятельной работы:		-	-
Курсовой проект (работа)		-	-
Учебная практика		36	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5
Виды работ			
1.	Ведение отчетной и технической документации при модернизации оборудования		
2.	Создание и хранение мультимедийной информации на ПК		
3.	Передача и размещение цифровой информации		
4.	Тиражирование мультимедиа контента на съемных носителях информации		
5.	Резервное копирование и восстановление данных.		
6.	Обеспечение информационной безопасности		
7.	Осуществление мероприятий по защите персональных данных		
8.	Установка, настройка антивирусной программы на ПК		
9.	Управление медиатекой цифровой информации		

<ul style="list-style-type: none"> 10. Осуществление навигации по веб-ресурсам сети Интернет с помощью веб-браузера 11. Осуществление навигации по ресурсам, поиск, ввод и передача данных с помощью технологий и сервисов сети Интернет 12. Поиск, ввод и передача данных с помощью технологий и сервисов сети Интернет 13. Тиражирование мультимедиа контента на различных съемных носителях 14. Структурирование цифровой информации в медиатеке ПК и серверов 15. Публикация мультимедиа контента в на различных сервисах сети Интернет 16. Создание и обмен письмами электронной почты 		
<p>Производственная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Ведение отчетной и технической документации при модернизации оборудования. 2. Создание и хранение мультимедийной информации на ПК. 3. Передача и размещение цифровой информации. 4. Тиражирование мультимедиа контента на съемных носителях информации. 5. Резервное копирование и восстановление данных. 6. Обеспечение информационной безопасности. 7. Осуществление мероприятий по защите персональных данных. 8. Установка, настройка антивирусной программы на ПК. 9. Управление медиатекой цифровой информации. 10. Осуществление навигации по веб-ресурсам сети Интернет с помощью веб-браузера. 11. Осуществление навигации по ресурсам, поиск, ввод и передача данных с помощью технологий и сервисов сети Интернет. 12. Поиск, ввод и передача данных с помощью технологий и сервисов сети Интернет. 13. Тиражирование мультимедиа контента на различных съемных носителях. 14. Структурирование цифровой информации в медиатеке ПК и серверов. 15. Публикация мультимедиа контента на различных сервисах сети Интернет. 16. Создание и обмен письмами электронной почты. 	36	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК. 4.3, ПК 4.4 ПК 4.5</p>
Всего	188	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально – техническое обеспечение

Кабинет «Студия инженерной и компьютерной графики. Студия разработки дизайна веб-приложений», оснащенный в соответствии с нижеприведённой таблицей.

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи- рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионал ьного модуля, дисциплины
1	Стол ученический	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.04
2	Стул ученический	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.04
3	Стол компьютерный	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.04
4	Стул компьютерный	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.04
4	Стул преподавателя	Мебель	Основное	Стандартное	ПМ.04
5	Стол преподавателя с ящиками для хранения	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.04
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Мебель	Основное	Стандартный	ПМ.04
7	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением	ТС	Основное	По технической документации	ПМ.04
8	Компьютер	ТС	Основное	По технической документации	ПМ.04
9	Электронные наглядные пособия	УМК	Основное	Электронные пособия	ПМ.04
10	Учебная, справочная литература	УМК	Основное	Стандартная	ПМ.04
11	Электронные учебные пособия, ЭБС	УМК	Основное	Электронные пособия	ПМ.04

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Профессиональный стандарт Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор) [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения 29.04.2026).
2. Алексеева Е.В. Архивоведение: учебник / Е.В. Алексеева, Л.П. Афанасьева, Е.М. Бурова; под ред. В.П. Козлова. – 3-е изд., доп. – М.: Академия, 2022. –271 с. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения 29.04.2026).

3. ГОСТы по документационному обеспечению (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»). -М.: «Книга сервис», 2012 [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения 29.04.2026).
4. Замедлина Е.А. Этика и психология делового общения. -М.: РИОР, 2022[Электронный ресурс] – режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения 29.04.2026).
5. Ловчева М.В., Галкина Е.Н., Гурова Е.В. Делопроизводство в кадровой службе. Учебно-практическое пособие. -М.: Проспект, 2020. -80 с. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения 29.04.2026).
6. Деловые коммуникации. Учебник и практикум. Коноваленко М. Ю.- М.:Юрайт, 2022. – 476 с. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения 29.04.2026).
7. Сапков В.В. Информационные технологии и компьютеризация делопроизводства. Учебник. (7-е изд., стеротип.) -М.: Академия, 2019. -288 с. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://window.edu.ru/> (дата обращения 29.04.2026).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Катунин, Г. П. Технологии создания и обработки цифровой мультимедийной информации: учебник для СПО / Г. П. Катунин. — Саратов: Профобразование, 2023. — 793 с. — ISBN 978-5-4488-1308-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/108831> режим доступа свободный: (дата обращения 29.04.2026).
2. Майстренко, А. В. Мультимедийные средства обработки информации: учебное пособие для СПО / А. В. Майстренко, Н. В. Майстренко. — Саратов: Профобразование, 2020. — 81 с. — ISBN 978-5-4488-0734-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL:<https://profspo.ru/books/90169> режим доступа свободный: (дата обращения 29.04.2026)
3. Стасьшин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных: учебное пособие для СПО / В. М. Стасьшин. — Саратов: Профобразование, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87389.html> режим доступа свободный: (дата обращения 29.04.2026)
4. Технологии создания и публикации цифровой мультимедийной информации: практикум для СПО / Л. Н. Титова, Е. П. Жилко, Э. И. Дямина, Р. Р. Рамазанова. — Саратов: Профобразование, 2022. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1305-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/108656> режим доступа свободный: (дата обращения 29.04.2026)
5. Фролов, А. Б. Основы web-дизайна. Разработка, создание и сопровождение web-сайтов: учебное пособие для СПО / А. Б. Фролов, И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 244 с. — ISBN 978-5-4488-0861-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96765.html> режим доступа свободный: (дата обращения 29.04.2026)

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Отраслевые информационные ресурсы: Тесля Елена Владимировна, Вихрева Галина Михайловна: Издательство: Директ-Медиа Год издания: 2022 Кол-во страниц: 125 Вид издания: Учебное пособие. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=399336> режим доступа свободный: (дата обращения 29.04.2026)
2. Основы web-технологий: учебное пособие / П.Б. Храмцов [и др.]. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 374 с. — ISBN 978-5-4497-0673-7. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/97560.html> режим доступа свободный: (дата обращения 29.04.2026)

3. Сырых, Ю. Современный веб-дизайн. Настольный и мобильный / Ю. Сырых. - М.: Диалектика, 2024. - 384 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 12.1. Выполнять подготовительные работы по консультированию граждан в области применения информационно-коммуникационных технологий	Предложенные исходные данные для формирования контента обработаны и подготовлены к публикации в соответствии с требованиями.	<ul style="list-style-type: none"> - анализ результатов выполнения практических работ; - наблюдение за ходом выполнения практических работ, учебной и производственной практики; - оценка результатов выполнения практических работ; - экспертная оценка результатов выполнения практических заданий; -экспертное наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ПК 12.2. Проводить ознакомительное индивидуальное консультирование граждан в области информационно-коммуникационных технологий	Подготовленный контент размещен через систему управления контентом в соответствии с шаблоном.	<ul style="list-style-type: none"> - анализ результатов выполнения практических работ; - наблюдение за ходом выполнения практических работ, учебной и производственной практики; - оценка результатов выполнения практических работ; - экспертная оценка результатов выполнения практических заданий; -экспертное наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
ПК 12.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки	Определены группы пользователей веб-ресурса и разграничены права доступа к отдельным разделам	<ul style="list-style-type: none"> - анализ результатов выполнения практических работ; - наблюдение за ходом выполнения практических работ, учебной и производственной практики;

		<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических работ; - экспертная оценка результатов выполнения практических заданий; -экспертное наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
<p>ПК 12.4. Создавать мультимедиа контент для информационно-просветительских мероприятий, направленных на развитие цифровой грамотности граждан</p>	<p>Определены группы пользователей веб-ресурса и разграничены права доступа к отдельным разделам</p>	<p>анализ результатов выполнения практических работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за ходом выполнения практических работ, учебной и производственной практики; - оценка результатов выполнения практических работ; - экспертная оценка результатов выполнения практических заданий; -экспертное наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
<p>ПК 12.5 Публиковать мультимедиа контент в сети Интернет</p>	<p>Предложенные исходные данные для формирования контента обработаны и подготовлены к публикации в соответствии с требованиями</p>	<p>анализ результатов выполнения практических работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за ходом выполнения практических работ, учебной и производственной практики; - оценка результатов выполнения практических работ; - экспертная оценка результатов выполнения практических заданий; -экспертное наблюдение за выполнением заданий на производственной практике
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального</p>

применительно к различным контекстам.	эффективности и качества выполнения профессиональных задач	модуля
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту</p>	

**к ОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

Индекс УП/ПП	ПМ	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики	Семестр	Объем в часах
УП.01.01	ПМ 01	Учебная практика	Программная	5	72
УП.02.01	ПМ 02	Учебная практика	Программная	6	144
УП.03.01	ПМ 03	Учебная практика	Программная	3467	216
УП.04.01	ПМ 04	Учебная практика	Программная	4	36
		Всего УП			468
ПП.01.01	ПМ 01	Производственная практика	Программно- технологическая	6	144
ПП.02.01	ПМ 02	Производственная практика	Программно- технологическая	7	144
ПП.03.01	ПМ 03	Производственная практика	Программно- технологическая	8	144
ПП.04.01	ПМ 04	Производственная практика	Программно- технологическая	4	36
		Всего ПП			468
		Итого практики			936

2026 г.

к ОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01.01 ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
УП.02.01 ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
УП.03.01 ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
УП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	96
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	98
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	Ошибка! Закладка не определена.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	105
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....	105
2.2. Структура учебной практики	105
2.3. Содержание учебной практики	106
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	114
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики	114
3.2. Учебно-методическое обеспечение	114
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	114
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....	116
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	116

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОП-П):

УП.01.01	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных МДК.01.02 Управление базами данных МДК.01.03 Администрирование и защита баз данных
УП.02.01	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	МДК.02.01 Разработка программных модулей МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей МДК.02.04 Математическое моделирование МДК.02.05 Численные методы МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения МДК.02.07 Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств и информационных систем
УП.03.01	ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений МДК.03.04 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя
УП.04.01	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	МДК.04.01 Технология выполнения работ по профессии 201816 Консультант в области развития цифровой грамотности

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
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.

Код	Наименование результата обучения
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Проектировать базы данных.
ПК 1.2	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 1.3	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 1.4	Администрировать базы данных.
ПК 1.5	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.
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.
ПК 3.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 3.2	Разрабатывать веб-приложения 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 регламентом по безопасности.
ПК 3.6	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 3.7	Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОП-П по видам деятельности: «Разработка, администрирование и защита баз данных», «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения», «Проектирование и разработка веб-приложений», «Выполнение работ по профессии».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных; – разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.; – разрабатывать объекты баз данных; – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных; – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления; – разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизировать производительность NoSQL баз данных. – устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных;

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
	<ul style="list-style-type: none"> – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи; – доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; – обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.
<p>ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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;

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
	<ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода; – 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; – 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; – 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>ВД.03 Проектирование и разработка веб-приложений</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика; – оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами; – осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений; – работы со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами; – разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; – использовать язык разметки страниц веб-приложения; – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; – использовать открытые библиотеки и фреймворки;

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
	<ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную среду программирования и средства системы; – управлять базами данных; – осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений; – разрабатывать код информационных систем; – разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений; – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; – использовать объектные модели веб приложений и браузера; – разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности; – использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами; – использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса; – способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну; – выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения; – составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера; – понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения; – выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений; – способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы; – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений; – работать с системами Helpdesk; – выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; – анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; – устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений; – понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры; – настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры; – способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения; – выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств); – выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; – кодировать на скриптовых языках программирования; – тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; – применять инструменты подготовки тестовых данных; – выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений; – работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий;

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию; – осуществлять аудит безопасности веб приложений; – модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы; – способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода; – анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности; – предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита; – модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения; – редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам; – способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем; – использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче; – разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах; – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.); – способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.; – анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; – умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики; – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – работать с системами продвижения веб приложений; – публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах; – осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств; – составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров; – осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет; – умение разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории; – проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды; – создавать качественный контент для привлечения и удержания

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
	<p>пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов.
<p>ВД.04 Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – тенденции развития информационно-коммуникационных технологий; – требования к информационным ресурсам по вопросам развития цифровой грамотности, применения информационно-коммуникационных технологий, ориентированных на различные группы граждан; – порядок организации и проведения групповых и массовых мероприятий; – правила деловой переписки и письменного этикета; – правила делового общения и речевого этикета; – общие приемы оформления информационно-презентационных материалов; – виды и основные пользовательские характеристики мобильных устройств, приложений информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и способы организации доступа к услугам информационно-коммуникационных технологий; – функции операционных и файловых систем; – принципы построения и функционирования баз данных и особенности работы с ними; – основные сервисы по оказанию электронных услуг, порталы государственных и муниципальных услуг, в том числе услуг, предоставляемых с использованием электронных социальных карт, электронных платежей, электронных очередей, электронной приемной; – законодательство Российской Федерации о персональных данных; – методики диагностирования уровня цифровой грамотности; – рынок современных образовательных программ, направленных на развитие цифровой грамотности; – направления и перспективы развития информационно-коммуникационных технологий для населения; – методологические и теоретические основы консультирования, особенности консультирования по вопросам развития цифровой грамотности; – современные подходы, формы, методы и методики дополнительного образования и просвещения, особенности дополнительного образования и просвещения по вопросам развития цифровой грамотности; – законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – верифицировать и оценивать качество и достаточность информации об образовательных и просветительских программах, направленных на развитие цифровой грамотности различных групп населения, организациях, их реализующих, запрашивать дополнительную информацию; – осуществлять перспективное планирование информационно-просветительских мероприятий и консультаций, направленных на развитие цифровой грамотности населения, определять приоритетные направления консультационной работы по развитию цифровой грамотности населения; – планировать и организовывать внедрение современных методов,

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
	методик и форм консультирования по вопросам развития цифровой грамотности, распространения позитивного опыта консультирования; – использовать различные средства и способы распространения позитивного опыта консультирования по вопросам развития цифровой грамотности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.01.01	72	концентрированно	3/5	зачет с оценкой
УП.02.01	144	концентрированно	2/6	зачет с оценкой
УП.03.01	216	концентрированно	4/7	зачет с оценкой
УП.04.01	36	концентрированно	3/6	зачет
Всего УП	468			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование темы учебной практики и виды работ	Объем часов
УП 01. Разработка, администрирование и защита баз данных			72
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 1. Разработка баз данных	Тема 1.1. Сбор и анализ информации	6
		Тема 1.2. Создание концептуальной модели БД	6
		Тема 1.3. Построение логической схемы БД	6
		Тема 1.4. Создание базы данных в среде разработки	6
		Тема 1.5. Обработка данных БД	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			30
ПК 1.4 ПК 1.5	Раздел 2. Администрирование и защита баз данных	Тема 2.1. Экспорт данных базы в Документы пользователя	6
		Тема 2.2. Импорт данных пользователя в базу данных	6
		Тема 2.3. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных	6
		Тема 2.4. Выполнение резервного копирования	6
		Тема 2.5. Восстановление базы данных из резервной копии	6
		Тема 2.6. Поиск требуемой информации в БД через SQL запросы и Stored Procedure	6
		Тема 2.7. Установка приоритетов	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2			42
УП 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения			144
ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 1. Разработка модулей программного обеспечения	Тема 1.1. Знакомство с предметной области разработки программного обеспечения	10
		Тема 1.2. Изучение требований к программному обеспечению	10
		Тема 1.3. Анализ функциональных требований	10

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование темы учебной практики и виды работ	Объем часов
		Тема 1.4. Построение функциональных диаграмм	10
		Тема 1.5. Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению	10
		Тема 1.6. Участие в проектирование интерфейса пользователя	10
		Тема 1.7. Участие в разработке кода программного средства	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			72
ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел 2. Интеграция модулей программного обеспечения	Тема 2.1. Изучение программной документации	8
		Тема 2.2. Участие в разработке и проведении тестов	8
		Тема 2.3. Анализ предметной области	8
		Тема 2.4. Определение требований к программному обеспечению	8
		Тема 2.5. Проектирование интерфейса пользователя	8
		Тема 2.6. Разработка кода программного средства	8
		Тема 2.7. Разработка программной документации	8
		Тема 2.8. Разработка и проведение тестов	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2			72
УП 03. Проектирование и разработка веб-приложений			216
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Проектирование веб-приложений	Тема 1.1 Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP.	4
		Тема 1.2 Обработка данных на форме	4
		Тема 1.3 Организация поддержки базы данных в PHP	4
		Тема 1.4 Отслеживание сеансов (session)	4
		Тема 1.5 Создание проекта «Регистрация»	4
		Тема 1.6 Создание проекта «Интернет магазин»	4
		Тема 1.7 Составление схем XML документов. Отображение XML документов различными способами	4
		Тема 1.8 Разработка Web приложения с помощью XML	4
		Тема 1.9 Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			36
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 2. Разработка веб-приложений	Тема 2.1 Использование библиотеки jQuery	12
		Тема 2.2 Использование фреймворка для создания сайта	12
		Тема 2.3 Создание сайта на CMS	12
		Тема 2.4 Публикация сайта на бесплатном	12

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование темы учебной практики и виды работ	Объем часов
		хостинге.	
		Тема 2.5 Администрирование сайта	12
		Тема 2.6 Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2			72
ПК 3.4 - ПК 3.7	Раздел 3. Оптимизация веб-приложений	Тема 2.1. Методы оптимизации веб - приложений	54
		Тема 2.2. Тестирование веб-приложений	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3			72
ПК 3.4 - ПК 3.7	Раздел 4. Обеспечение безопасности веб-приложений	Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4			36
УП 04.01. Технология выполнения работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)			36
ПК 4.1 - ПК 4.4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Тема 1. Деловые коммуникации	4
		Тема 2. Методы и технологии проведения консультаций	4
		Тема 3. Цифровое общество	8
		Тема 4. Основы цифровых компетенций специалиста	14
		Тема 5. Цифровое пространство клиента	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ			36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01. Разработка, администрирование и защита баз данных		72
Раздел 1. Разработка баз данных		30
Тема 1.1. Сбор и анализ информации	Содержание	6
	1 Источники информации. Методы сбора.	2
	2 Обработка данных, нормализация и структурирование.	2
	3 Анализ для проектирования.	2
Тема 1.2. Создание концептуальной модели БД	Содержание	6
	1 Анализ требований.	2
	2 Выделение сущностей Определение атрибутов.	2
	3 Установление связей.	2
Тема 1.3. Построение логической схемы БД	Содержание	6
	1 Определение сущностей и таблиц. Определение атрибутов таблиц.	2
	2 Определение первичных ключей. Определение связей между таблицами.	2
	3 Нормализация данных. Определение ограничений	2

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ		Объем, ак.ч.
		целостности данных.	
Тема 1.4. Создание базы данных в среде разработки	Содержание		6
	1	Выбор среды разработки. Создание новой базы данных	2
	2	Проектирование структуры. Определение связей и ограничений.	2
	3	Наполнение базы. Тестирование.	2
Тема 1.5. Обработка данных БД	Содержание		6
	1	Ввод данных.	2
	2	Обновление данных. Удаление данных.	2
	3	Поиск и выборка данных.	2
Раздел 2. Администрирование и защита баз данных			42
Тема 2.1. Экспорт данных базы в Документы пользователя	Содержание		6
	1	Инструменты экспорта	2
	2	Методы экспорта	4
Тема 2.2. Импорт данных пользователя в базу данных	Содержание		6
	1	Инструменты импорта	2
	2	Методы импорта	4
Тема 2.3. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных	Содержание		6
	1	Настройка автоматических резервных копий. Автоматизация очистки и архивации данных.	2
	2	Настройка автоматического обновления статистики и индексов. Мониторинг и оповещение.	2
	3	Обеспечение автоматических обновлений системы. Автоматизация обслуживания (например, дефрагментация, боптимизация).	2
Тема 2.4. Выполнение резервного копирования	Содержание		6
	1	Использование встроенных средств.	6
Тема 2.5. Восстановление базы данных из резервной копии	Содержание		6
	1	Использование специализированных инструментов или команд.	6
Тема 2.6. Поиск требуемой информации в БД через SQL запросы и Stored Procedure	Содержание		6
	1	Основные конструкции запросов.	6
Тема 2.7. Установка приоритетов	Содержание		6
	1	Реализация приоритетов в таблицах БД.	6
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой			
УП 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения			144
Раздел 1. Разработка модулей программного обеспечения			72
Тема 1.1. Знакомство с предметной области разработки программного обеспечения	Содержание		10
	1	Изучение основных понятий, терминологий отрасли.	2
	2	Изучение основных бизнес процессов	8

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
Тема 1.2. Изучение требований к программному обеспечению	Содержание	10
	1 Сбор требований.	4
	2 Классификация требований.	2
	3 Анализ требований.	4
Тема 1.3. Анализ функциональных требований	Содержание	10
	1 Обзор собранных требований.	4
	2 Моделирование и спецификация функций.	6
Тема 1.4. Построение функциональных диаграмм	Содержание	10
	1 Основные идеи анализа требований - объекты и классы.	4
	2 Основные идеи анализа требований – инкапсуляция.	2
	3 Основные идеи анализа требований – наследование.	2
	4 Основные идеи анализа требований – полиморфизм.	2
Тема 1.5. Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению	Содержание	10
	1 Разработка прототипов и макетов.	6
	2 Определение логики взаимодействия.	4
Тема 1.6. Участие в проектировании интерфейса пользователя	Содержание	10
	1 Выбор технологий и инструментов.	2
	2 Написание кода.	8
Тема 1.7. Участие в разработке кода программного средства	Содержание	12
	1 Спецификации требований (SRS).	2
	2 Архитектурные и проектные документы.	4
	3 Описания модулей и интерфейсов.	4
	4 Руководства по API.	2
Раздел 2. Интеграция модулей программного обеспечения		72
Тема 2.1. Изучение программной документации	Содержание	8
	1 Создание тест-планов, описывающих цели, объем и методы тестирования.	2
	2 Подготовка тест-кейсов.	4
	3 Определение критериев успешного прохождения тестов.	2
Тема 2.2. Участие в разработке и проведении тестов	Содержание	8
	1 Анализ документации, стандартов, интервью с экспертами.	2
	2 Выделение основных объектов и процессов.	2
	3 Выделение концептуальных сущностей. Объекты, свойства, связи, события.	2
	4 Моделирование процессов и взаимосвязей.	2
Тема 2.3. Анализ предметной	Содержание	8

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ		Объем, ак.ч.
области	1	Функциональные и нефункциональные требования.	8
Тема 2.4. Определение требований к программному обеспечению	Содержание		8
	1	Анализ требований и особенностей пользователей.	8
Тема 2.5. Проектирование интерфейса пользователя	Содержание		8
	1	Определение сценариев использования.	2
	2	Создание структуры интерфейса.	4
	3	Определение основных разделов, меню и навигационных элементов.	2
Тема 2.6. Разработка кода программного средства	Содержание		8
	1	Реализация функций и логики: создание модулей, компонентов, алгоритмов.	2
	2	Написание кода.	6
Тема 2.7. Разработка программной документации	Содержание		8
	1	Версионирование. Интеграция и сборка.	8
Тема 2.8. Разработка и проведение тестов	Содержание		8
	1	Контроль качества кода.	8
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой			
УП 03. Проектирование и разработка веб-приложений			216
Раздел 1. Проектирование веб-приложений			36
Тема 1.1 Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP	Содержание		4
	1	Планирование архитектуры сценариев. Определите структуру файлов и папок проекта. Обработка данных: валидация, очистка, преобразование.	2
	2	Реализация бизнес-логики: выполнение необходимых операций. Взаимодействие с базой данных.	2
Тема 1.2 Обработка данных на форме	Содержание		4
	1	Валидация данных Проверка наличия данных.	2
2	Обработка или сохранение данных Запись в базу данных.	2	
Тема 1.3 Организация поддержки базы данных в PHP	Содержание		4
	1	Подключение к базе данных.	2
	2	Выполнение запросов к базе данных.	2
Тема 1.4 Отслеживание сеансов (session)	Содержание		4
	1	Запуск сессии. Хранение данных в сессии.	2
2	Получение данных.	2	
Тема 1.5 Создание проекта «Регистрация»	Содержание		4
	1	Настройка базы данных.	2
2	Обработка формы.	2	
Тема 1.6 Создание проекта «Интернет магазин»	Содержание		4
	1	База данных.	2
2	Страницы.	2	
Тема 1.7 Составление схем	Содержание		4

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ		Объем, ак.ч.
XML документов. Отображение XML документов различными способами	1	Основные варианты описания схем.	4
Тема 1.8 Разработка Web приложения с помощью XML	Содержание		4
	1	Структура данных.	2
	2	Генерация и обмен XML. Отображение.	2
Тема 1.9 Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта	Содержание		4
	1	Создание интерактивных страниц.	4
Раздел 2. Разработка веб-приложений			72
Тема 2.1 Использование библиотеки jQuery	Содержание		12
	1	Упрощение работы с DOM.	4
	2	Обработка событий.	4
	3	Анимации и эффекты.	4
Тема 2.2 Использование фреймворка для создания сайта	Содержание		12
	1	Стандартизация структуры проекта.	2
	2	Упрощение реализации типичных функций: маршрутизация, работа с базой данных, обработка форм, аутентификация.	2
	3	Повышение безопасности благодаря встроенным механизмам.	2
	4	Повышение производительности.	2
Тема 2.3 Создание сайта на CMS	Содержание		12
	1	Установка и настройка — процесс установки CMS на сервер, первичная конфигурация.	2
	2	Выбор и настройка шаблона.	2
	3	Добавление и управление.	2
	4	Использование плагинов и расширений.	2
	5	Настройка безопасности и резервного копирования.	2
	6	Оптимизация и SEO.	2
Тема 2.4 Публикация сайта на бесплатном хостинге.	Содержание		12
	1	Выбор подходящего бесплатного хостинга.	2
	2	Регистрация и создание аккаунта.	4
	3	Подключение и настройка домена.	4
	4	Загрузка файлов сайта через панель управления или FTP-клиент.	2
Тема 2.5 Администрирование сайта	Содержание		12
	1	Настройка базовых параметров сайта (базы данных, email, SSL — если доступно).	4
	2	Проверка работоспособности сайта в интернете.	4
	3	Управление его содержанием, настройками, безопасностью и технической поддержкой.	4
Тема 2.6 Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	Содержание		12
	1	Анализ и аудит исходного кода на наличие небезопасных SQL-запросов.	2
	2	Проверка входных данных на корректную обработку и фильтрацию.	2
	3	Использование автоматизированных сканеров уязвимостей.	2

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ		Объем, ак.ч.
	4	Проверка использования параметризованных запросов (prepared statements).	2
	5	Мониторинг логов базы данных на подозрительную активность.	2
	6	Ревизия прав доступа к базе данных.	2
Раздел 3. Оптимизация веб-приложений			
Тема 2.1. Методы оптимизации веб - приложений	Содержание		54
	1	Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта	9
	2	Внутренняя SEO оптимизация сайта	9
	3	Получение естественных ссылок, улучшение поведенческих факторов	9
	4	Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта	9
	5	Внутренняя SEO оптимизация сайта	9
	6	Составление семантического ядра	9
Тема 2.2. Тестирование веб-приложений	Содержание		18
	1	Тестирование на устойчивость к атакам	9
	2	Поддержка и отчетность	9
	3	Рекомендации по улучшению сайта	9
Раздел 4. Обеспечение безопасности веб-приложений			
Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание		36
	1	Аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности: – поиск уязвимостей серверных компонентов; – поиск уязвимостей в веб-окружении сервера; – проверка на удаленное выполнение произвольного кода; – проверка на наличие инъекций (внедрение кода); – попытки обхода системы аутентификации веб-ресурса.	36
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой			
УП 04.01. Технология выполнения работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)			36
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			
Тема 1. Деловые коммуникации	Содержание		4
	1	Речевая и логическая культура ведения делового разговора	2
	2	Документационное обеспечение делового общения	2
Тема 2. Методы и технологии проведения консультаций	Содержание		4
	1	Возрастная психология	2
	2	Методы и технологии проведения консультаций и оказания информационных услуг населению с	2

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ		Объем, ак.ч.
		учетом возрастных и индивидуальных особенностей собеседников	
Тема 3. Цифровое общество	Содержание		8
	1	Правовые основы цифрового общества	2
	2	Информационная безопасность в цифровом пространстве	2
	3	Цифровые государственные услуги	2
	4	Цифровая финансовая грамотность	2
Тема 4. Основы цифровых компетенций специалиста	Содержание		14
	1	Навыки работы с офисными программами	4
	2	Основы работы с базами данных	4
	3	Поиск информации в Интернет	2
	4	Производство профессионального контента	4
Тема 5. Цифровое пространство клиента	Содержание		4
	1	Технологии организации личного цифрового пространства. Средства коммуникации.	2
	2	Полезные ресурсы интернет, личностное развитие. Аппаратно-техническое обеспечение цифрового пространства клиента	2
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, организации и принципов построения информационных систем, студия разработки дизайна веб-приложений, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие для СПО / И. Ю. Баженова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 324 с. — ISBN 978-5-4488-0361-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/153349> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Королев, Е. Н. Администрирование СУБД : учебное пособие для СПО / Е. Н. Королев, Б. Н. Тишуков, А. В. Мандрыкин. — Саратов : Профобразование, 2022. — 155 с. — ISBN 978-5-4488-1487-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/121294> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Маркин, А. В. Web-программирование : учебник / А. В. Маркин. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 286 с. — ISBN 978-5-4497-3244-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/141273> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0811-2.

5. Моргунов, А. В. Веб-технологии : практикум для СПО / А. В. Моргунов. — Саратов : Профобразование, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1697-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133490> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Мухина, Ю. Р. Web-дизайн: основы верстки сайтов : учебное пособие для СПО / Ю. Р. Мухина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 155 с. — ISBN 978-5-4497-1790-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/123350> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Разработка дизайна веб-приложений. Учебник / Мусаева Т., Поколодина Е., Трифанов М. и др. — Москва: Академия, 2020. — 256 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных : практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. —

172 с. — ISBN 978-5-4488-2589-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/152770> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кисленко, Н. П. Интернет-программирование на PHP : учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0745-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/68769> (дата обращения: 02.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Костюк, А. И. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / А. И. Костюк, Д. А. Беспалов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-9275-3577-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/107941> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Разработка баз данных : учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 240 с. — ISBN 978-5-4497-2576-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/134888> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2026. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/153360> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Ступина, М. В. Введение в веб-разработку на языке PHP : учебное пособие / М. В. Ступина. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-7890-2048-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/130402> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Сычев, А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие / А. В. Сычев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 482 с. — ISBN 978-5-4497-0943-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/146402> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Флойд, К. С. Введение в программирование на PHP5 : учебное пособие / К. С. Флойд. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-4497-0886-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/101998> (дата обращения: 02.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2024. — 320 с. — ISBN 978-2-7466-7383-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/142024> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Флойд, К. С. Введение в программирование на PHP5 : учебное пособие / К. С. Флойд. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 280 с. — ISBN 978-5-4497-0886-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/146333> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01.01	ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – выполняет сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных; – выполняет работы по разработке объектов баз данных, создание таблиц, индексов; – создаёт таблицы базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – разрабатывает хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – работает с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных; – создаёт объекты баз данных в современных СУБД; – устанавливает и настраивает механизмы аутентификации и авторизации пользователей. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики.</p> <p>Анализ дневника и аттестационного листа, характеристики с места практики.</p> <p>Оценка отчета по практике.</p> <p>Зачет с оценкой по учебной практике.</p>
УП 02.01	ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01 – ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – осуществляет анализ предметной области и целевой аудитории; – анализирует функциональные 	Интерпретация результатов наблюдений за

		<p>требований;</p> <ul style="list-style-type: none"> – строит функциональные диаграммы; – выполняет объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению; – участвует в проектирование интерфейса пользователя; – участвует в разработке кода программного средства; – работает с API и устанавливает соединения между компонентами; – отслеживает и устраняет конфликты и ошибки интеграции; – анализирует требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создает тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. 	<p>деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики.</p> <p>Анализ дневника и аттестационного листа, характеристики с места практики.</p> <p>Оценка отчета по практике.</p> <p>Зачет с оценкой по учебной практике.</p>
УП 03.01	ПК 3.1 – ПК 3.7 ОК 01 – ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; – разработано веб приложение в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; – произведено техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием; – произведено тестирование веб – приложения в соответствии с тестом-планом; – произведен аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности; – подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики.</p> <p>Анализ дневника и аттестационного листа, характеристики с места практики.</p> <p>Оценка отчета по практике.</p> <p>Зачет с оценкой по учебной практике.</p>
УП 04.01	ПК 4.1 – ПК 4.10 ОК 01 – ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – организывает консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов; – оформляет заявки на предоставление консультационных услуг в соответствии с установленными формами; – обрабатывает персональные данные с соблюдением требований, установленных законодательством Российской Федерации; – собирает, анализирует и обобщает 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики.</p> <p>Анализ дневника и аттестационного листа, характеристики с места практики.</p>

		<p>информацию по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий в соответствии с рабочим заданием;</p> <ul style="list-style-type: none"> – передает информацию о консультациях с применением средств информационно - коммуникационных технологий; – вносит информацию в базы данных. Работать на персональном компьютере, с различными поисковыми системами, электронной почтой на уровне уверенного пользователя; – собирает, анализирует и обобщает информацию по вопросам развития компетенций в сфере информационно-коммуникационных технологий. 	<p>Оценка отчета по практике.</p> <p>Зачет с оценкой по учебной практике.</p>
--	--	---	---

к ОП-П по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01.01 ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
ПП.02.01 ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
ПП.03.01 ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
ПП.04.01 ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	24
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы ...	24
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	26
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	30
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	31
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики.....	31
2.2. Структура производственной практики.....	31
2.3. Содержание производственной практики	32
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	37
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	37
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	38
3.3. Общие требования к организации производственной практики.....	39
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики.....	40
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	41

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОП-П):

ПП.01.01	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных МДК.01.02 Управление базами данных МДК.01.03 Администрирование и защита баз данных
ПП.02.01	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	МДК.02.01 Разработка программных модулей МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей МДК.02.04 Математическое моделирование МДК.02.05 Численные методы МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения МДК.02.07 Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств и информационных систем
ПП.03.01	ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений МДК.03.04 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя
ПП.04.01	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	МДК.04.01 Технология выполнения работ по профессии 201816 Консультант в области развития цифровой грамотности

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
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

Код	Наименование результата обучения
	профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Проектировать базы данных.
ПК 1.2	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 1.3	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 1.4	Администрировать базы данных.
ПК 1.5	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.
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.
ПК 3.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 3.2	Разрабатывать веб-приложения 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 регламентом по безопасности.
ПК 3.6	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 3.7	Реализовывать мероприятия по продвижению приложения.

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Разработка, администрирование и защита баз данных», «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения», «Проектирование и разработка веб-приложений», «Выполнение работ по профессии».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных; – разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.; – разрабатывать объекты баз данных; – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных; – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления; – разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; – оптимизировать производительность NoSQL баз данных. – устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных;

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
	<ul style="list-style-type: none"> – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи; – доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; – обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.
<p>ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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;

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
	<ul style="list-style-type: none"> – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода; – 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; – 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; – 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>ВД.03 Проектирование и разработка веб-приложений</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проводить анкетирование и интервьюирование для выявления требований заказчика; – оформлять техническую документацию в соответствии с нормами и стандартами; – осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений; – работы со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами; – разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; – использовать язык разметки страниц веб-приложения; – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; – использовать открытые библиотеки и фреймворки; – использовать выбранную среду программирования и средства системы;

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
	<ul style="list-style-type: none"> – управлять базами данных; – осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений; – разрабатывать код информационных систем; – разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений; – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; – использовать объектные модели веб приложений и браузера; – разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности; – использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами; – использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса; – способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну; – выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения; – составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера; – понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения; – выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений; – способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы; – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений; – работать с системами Helpdesk; – выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; – анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; – устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений; – понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры; – настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры; – способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения; – выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств); – выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; – кодировать на скриптовых языках программирования; – тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; – применять инструменты подготовки тестовых данных; – выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений; – работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий; – выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию; – осуществлять аудит безопасности веб приложений;

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
	<ul style="list-style-type: none"> – модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы; – способность проводить аудит безопасности веб-приложений, используя различные инструменты и методы, такие как сканирование уязвимостей, тестирование на проникновение и анализ кода; – анализировать полученные результаты аудита и тестирования на проникновение для определения уязвимостей и рисков безопасности; – предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению безопасности веб-приложений на основе проведенного аудита; – модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения; – редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам; – способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем; – использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче; – разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах; – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.); – способность настроить сбор статистики о работе веб-приложений, используя различные инструменты и технологии, такие как мониторинг системы, журналы сервера, инструменты аналитики и т.д.; – анализировать собранную статистику для выявления проблем и оптимизации производительности веб-приложений; – умение предоставлять отчеты и рекомендации по улучшению работы веб-приложений на основе собранной статистики; – подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; – работать с системами продвижения веб приложений; – публиковать информации о веб приложении в специальных справочниках и каталогах; – осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств; – составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров; – осуществлять оптимизацию приложений с целью повышения его рейтинга в сети интернет; – умение разрабатывать и реализовывать стратегии продвижения приложений, учитывая цели бизнеса и потребности целевой аудитории; – проводить маркетинговые исследования для определения целевой аудитории и конкурентной среды; – создавать качественный контент для привлечения и удержания пользователей, включая описания приложения, видео обзоры, блоги и социальные медиа публикации;

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать эффективность мероприятий по продвижению и оптимизировать стратегию на основе полученных результатов.
<p>ВД.04 Выполнение работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – тенденции развития информационно-коммуникационных технологий; – требования к информационным ресурсам по вопросам развития цифровой грамотности, применения информационно-коммуникационных технологий, ориентированных на различные группы граждан; – порядок организации и проведения групповых и массовых мероприятий; – правила деловой переписки и письменного этикета; – правила делового общения и речевого этикета; – общие приемы оформления информационно-презентационных материалов; – виды и основные пользовательские характеристики мобильных устройств, приложений информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и способы организации доступа к услугам информационно-коммуникационных технологий; – функции операционных и файловых систем; – принципы построения и функционирования баз данных и особенности работы с ними; – основные сервисы по оказанию электронных услуг, порталы государственных и муниципальных услуг, в том числе услуг, предоставляемых с использованием электронных социальных карт, электронных платежей, электронных очередей, электронной приемной; – законодательство Российской Федерации о персональных данных; – методики диагностирования уровня цифровой грамотности; – рынок современных образовательных программ, направленных на развитие цифровой грамотности; – направления и перспективы развития информационно-коммуникационных технологий для населения; – методологические и теоретические основы консультирования, особенности консультирования по вопросам развития цифровой грамотности; – современные подходы, формы, методы и методики дополнительного образования и просвещения, особенности дополнительного образования и просвещения по вопросам развития цифровой грамотности; – законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – верифицировать и оценивать качество и достаточность информации об образовательных и просветительских программах, направленных на развитие цифровой грамотности различных групп населения, организациях, их реализующих, запрашивать дополнительную информацию; – осуществлять перспективное планирование информационно-просветительских мероприятий и консультаций, направленных на развитие цифровой грамотности населения, определять приоритетные направления консультационной работы по развитию цифровой грамотности населения; – планировать и организовывать внедрение современных методов, методик и форм консультирования по вопросам развития цифровой грамотности, распространения позитивного опыта консультирования;

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
	– использовать различные средства и способы распространения позитивного опыта консультирования по вопросам развития цифровой грамотности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП.01.01	144	концентрированно	3/6	зачет
ПП.02.01	144	концентрированно	4/7	зачет
ПП.03.01	144	концентрированно	4/8	зачет
ПП.04.01	36	концентрированно	2/4	зачет
Всего ПП	468			

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование тем производственной практики и виды работ	Объем часов
ПП 01.01 Разработка, администрирование и защита баз данных			144
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных	Тема 1.1. Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	20
		Тема 1.2. Выполнять работы с документами отраслевой направленности.	20
		Тема 1.3. Использовать средства заполнения базы данных.	20
		Тема 1.4. Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.	24
		Тема 1.5. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	20
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			144
ПП 02.01 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения			144
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Раздел 1. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	Тема 1.1. Изучение предметной области разработки программного обеспечения.	10
		Тема 1.2. Формирование требований к программному обеспечению.	10
		Тема 1.3. Анализ функциональных и нефункциональных требований. Объектноориентированный анализ требований к программному обеспечению.	12
		Тема 1.4. Проектирование интерфейса пользователя.	10
		Тема 1.5. Разработка кода программного средства.	12
		Тема 1.6. Формирование программной документации	10
		Тема 1.7. Разработка и проведение тестов.	10
		Тема 1.8. Изучение и анализ предметной области.	10
		Тема 1.9. Анализ и построение	10

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Наименование тем производственной практики и виды работ	Объем часов
		математической модели.	
		Тема 1.10 Определение требований к программному обеспечению.	10
		Тема 1.11 Проектирование интерфейса пользователя.	10
		Тема 1.12 Разработка кода программного средства.	10
		Тема 1.13 Разработка программной документации.	10
		Тема 1.14 Разработка и проведение тестов.	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			144
ПП 03.01. Проектирование и разработка веб-приложений			144
ПК 3.1 - ПК 3.10	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	Тема 1.1. Разработка сетевых приложений	54
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1			54
ПК 3.1 - ПК 3.10	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	Тема 2.1. Методы оптимизации веб - приложений	48
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2			48
ПК 3.1 - ПК 3.10	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	42
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3			42
ПП 04.01. Технология выполнения работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)			36
ПК 04.1 ПК 04.2 ПК 04.3 ПК 04.4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Тема 1. Деловые коммуникации	4
		Тема 2. Методы и технологии проведения консультаций	4
		Тема 3. Цифровое общество	8
		Тема 4. Основы цифровых компетенций специалиста	14
		Тема 5. Цифровое пространство клиента	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ			36

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01. Разработка, администрирование и защита баз данных		144
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных		
Тема 1.1. Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	Содержание	20
	1 Определение целей и требований к базе данных.	4
	2 Сбор информации о предметной области и бизнес-процессах.	4
	3 Анализ и систематизация полученных данных.	4
	4 Выявление ключевых сущностей, атрибутов и связей.	4

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ		Объем, ак.ч.
	5	Формирование технического задания и структуры данных.	4
Тема 1.2. Выполнять работы с документами отраслевой направленности	Содержание		20
	1	Изучение и анализ нормативных и методических документов отрасли.	4
	2	Сбор и систематизация отраслевой документации (регламенты, стандарты, инструкции).	4
	3	Адаптация и подготовка документов для конкретных целей проекта.	4
	4	Обеспечение соответствия документов требованиям отрасли.	4
	5	Ведение учета и хранения документов.	4
Тема 1.3. Использовать средства заполнения базы данных	Содержание		20
	1	Работа с системами управления базами данных для ввода данных.	4
	2	Использование графических интерфейсов для добавления и редактирования записей.	4
	3	Применение встроенных форм и шаблонов для быстрого ввода информации.	6
	4	Автоматизацию заполнения через скрипты или импорт данных.	6
Тема 1.4. Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных	Содержание		24
	1	Создание, изменение и удаление объектов базы данных (таблиц, представлений, индексов, схем).	8
	2	Настройку связей, ограничений и триггеров для обеспечения целостности данных.	8
	3	Управление правами доступа к объектам.	8
Тема 1.5. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных	Содержание		20
	1	Ограничение привилегий по необходимости (принцип минимальных прав).	4
	2	Использование аутентификации и авторизации.	6
	3	Внедрение механизмов шифрования данных и соединений.	6
	4	Регулярное обновление и патчинг системы управления базами данных.	4
Промежуточная аттестация в форме зачета			
ПП 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения			144
Раздел 1. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения			
Тема 1.1. Изучение предметной области разработки программного обеспечения	Содержание		10
	1	Анализ бизнес-процессов и требований заказчика.	2
	2	Исследование особенностей предметной области и целей системы.	2
	3	Изучение существующих решений и аналогов.	2
	4	Определение ключевых функций и задач программного продукта.	2
	5	Документирование требований и особенностей предметной области.	2

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
Тема 1.2. Формирование требований к программному обеспечению	Содержание	10
	1 Анализ потребностей заказчика и пользователей.	2
	2 Определение целей и функций системы.	2
	3 Документирование функциональных и нефункциональных требований.	2
	4 Построение спецификаций и сценариев использования.	2
	5 Установление критериев приемки и качества.	2
Тема 1.3. Анализ функциональных и нефункциональных требований. Объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению	Содержание	12
	1 Функциональные требования: описание конкретных функций, которые система должна выполнять (например, обработка данных, управление пользователями).	6
	2 Нефункциональные требования: характеристики системы, такие как производительность, безопасность, надежность, удобство использования, масштабируемость.	6
Тема 1.4. Проектирование интерфейса пользователя	Содержание	10
	1 Анализ требований и ожиданий пользователей.	2
	2 Разработка макетов и прототипов интерфейса (скетчи, wireframes).	2
	3 Определение логики навигации и структуры экранов.	2
	4 Выбор цветовой гаммы, шрифтов и элементов дизайна для удобства и эстетики.	2
	5 Обеспечение удобства использования и доступности (юзабилити).	2
Тема 1.5. Разработка кода программного средства	Содержание	12
	1 Выбор языков программирования и технологий.	2
	2 Написание исходного кода согласно проектным стандартам.	4
	3 Реализация модулей и компонентов системы.	2
	4 Проведение модульного тестирования для проверки корректности работы.	2
	5 Документирование кода для поддержки и дальнейших доработок.	2
Тема 1.6. Формирование программной документации	Содержание	10
	1 Документирование кода для поддержки и дальнейших доработок.	2
	2 Внедрение средств контроля версий для управления изменениями.	8
Тема 1.7. Разработка и проведение тестов	Содержание	10
	1 Создание тест-планов, описывающих цели, объем и методы тестирования.	4
	2 Подготовка тест-кейсов.	4
	3 Определение критериев успешного прохождения	2

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ		Объем, ак.ч.
		тестов.	
Тема 1.8 Изучение и анализ предметной области	Содержание		10
	1	Исправление ошибок и оптимизация кода по мере необходимости.	10
Тема 1.9 Анализ и построение математической модели	Содержание		10
	1	Формализация задач и процессов с помощью математических методов.	2
	2	Выбор подходящих методов моделирования (например, дифференциальные уравнения, алгоритмы оптимизации, статистические модели).	2
	3	Построение уравнений или алгоритмов, описывающих систему.	6
Тема 1.10 Определение требований к программному обеспечению	Содержание		10
	1	Формулирование функциональных требований (что система должна делать).	2
	2	Определение нефункциональных требований (производительность, безопасность, удобство).	4
	3	Документирование требований в виде спецификаций и технического задания.	4
Тема 1.11 Проектирование интерфейса пользователя	Содержание		10
	1	Сбор и анализ требований пользователей и бизнес-целей.	2
	2	Разработку эскизов и прототипов (wireframes, mockups).	4
	3	Определение структуры навигации и расположения элементов.	2
	4	Выбор цветовой схемы, шрифтов и графических элементов.	2
Тема 1.12 Разработка кода программного средства	Содержание		10
	1	Написание исходного кода согласно проектным стандартам.	4
	2	Реализация модулей и функций системы.	4
	3	Выполнение модульного и интеграционного тестирования кода.	2
Тема 1.13 Разработка программной документации	Содержание		10
	1	Подготовка документации по тестированию: планы, сценарии, отчеты.	4
	2	Ведение документации об изменениях и версиях.	2
	3	Обеспечение доступности и актуальности всей документации для команды и пользователей.	4
Тема 1.14 Разработка и проведение тестов.	Содержание		10
	1	Разработка тестовых данных и сценариев для проверки различных функций системы.	4
	2	Выполнение тестирования: ручное или автоматизированное.	4
	3	Регистрация и документирование всех найденных дефектов и несоответствий.	2
Промежуточная аттестация в форме зачета			

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ		Объем, ак.ч.
ПП 03.01. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений			144
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений			
Тема 1.1. Разработка сетевых приложений	Содержание		54
	1	Инструктаж по технике безопасности. Определение целей и задач практики. Требования к оформлению отчетной документации	6
	2	Анализ предметной области индивидуального задания различными методами: контент-анализ, веб метрический анализ, анализ ситуаций, моделирование	6
	3	Описание бизнес-процессов предметной области индивидуального задания	6
	4	Сбор данных для создания веб приложения	6
	5	Разработка и анализ требований к веб приложению	8
	6	Определение программных средств разрабатываемого веб приложения	6
	7	Разработка технического задания проектируемого приложения	8
	8	Проектирование информационной системы с применением CMS	6
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений			
Тема 2.1. Методы оптимизации веб - приложений	Содержание		48
	1	Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)	6
	2	Внешняя поисковая оптимизация (SEO)	6
	3	Индексация сайта	6
	4	Конвертация трафика	6
	5	Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	6
	6	Исследование способов ускорения загрузки сайтов	6
	7	Техническая оптимизация, дополнительные настройки	6
	8	Улучшение поведенческих факторов	6
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений			
Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание		42
	1	Разработка тестового сценария проекта	6
	2	Сбор информации о веб-приложении	6
	3	Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	6
	4	Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	6
	5	Поиск уязвимостей к атакам XSS	6
	6	Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	6
	7	Автоматизированное тестирование индивидуального проекта	6

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой		
ПП 04.01. Технология выполнения работ по профессии Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)		36
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		
Тема 1. Деловые коммуникации	Содержание	4
	1 Речевая и логическая культура ведения делового разговора	2
	2 Документационное обеспечение делового общения	2
Тема 2. Методы и технологии проведения консультаций	Содержание	4
	1 Возрастная психология	2
	2 Методы и технологии проведения консультаций и оказания информационных услуг населению с учетом возрастных и индивидуальных особенностей собеседников	2
Тема 3. Цифровое общество	Содержание	8
	1 Правовые основы цифрового общества	2
	2 Информационная безопасность в цифровом пространстве	2
	3 Цифровые государственные услуги	2
	4 Цифровая финансовая грамотность	2
Тема 4. Основы цифровых компетенций специалиста	Содержание	14
	1 Навыки работы с офисными программами	4
	2 Основы работы с базами данных	4
	3 Поиск информации в Интернет	2
	4 Производство профессионального контента	4
Тема 5. Цифровое пространство клиента	Содержание	4
	1 Технологии организации личного цифрового пространства. Средства коммуникации.	2
	2 Полезные ресурсы интернет, личностное развитие. Аппаратно-техническое обеспечение цифрового пространства клиента	2
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие для СПО / И. Ю. Баженова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 324 с. — ISBN 978-5-4488-0361-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/153349> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Королев, Е. Н. Администрирование СУБД : учебное пособие для СПО / Е. Н. Королев, Б. Н. Тишуков, А. В. Мандрыкин. — Саратов : Профобразование, 2022. — 155 с. — ISBN 978-5-4488-1487-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/121294> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Маркин, А. В. Web-программирование : учебник / А. В. Маркин. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 286 с. — ISBN 978-5-4497-3244-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/141273> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0811-2.
5. Моргунов, А. В. Веб-технологии : практикум для СПО / А. В. Моргунов. — Саратов : Профобразование, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1697-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133490> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Мухина, Ю. Р. Web-дизайн: основы верстки сайтов : учебное пособие для СПО / Ю. Р. Мухина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 155 с. — ISBN 978-5-4497-

1790-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/123350> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Разработка дизайна веб-приложений. Учебник / Мусаева Т., Поколодина Е., Трифанов М. и др. — Москва: Академия, 2020. — 256 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Данилова, Л. Ф. Проектирование и разработка баз данных : практикум для СПО / Л. Ф. Данилова, А. Н. Полетайкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-2589-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/152770> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кисленко, Н. П. Интернет-программирование на PHP : учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0745-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/68769> (дата обращения: 02.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Костюк, А. И. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / А. И. Костюк, Д. А. Беспалов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 127 с. — ISBN 978-5-9275-3577-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/107941> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Разработка баз данных : учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 240 с. — ISBN 978-5-4497-2576-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/134888> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2026. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/153360> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Ступина, М. В. Введение в веб-разработку на языке PHP : учебное пособие / М. В. Ступина. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-7890-2048-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/130402> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Сычев, А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие / А. В. Сычев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 482 с. — ISBN 978-5-4497-0943-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/146402> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Флloyd, К. С. Введение в программирование на PHP5 : учебное пособие / К. С. Флloyd. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий

(ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-4497-0886-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/101998> (дата обращения: 02.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. ПользователейТарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2024. — 320 с. — ISBN 978-2-7466-7383-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/142024> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Флойд, К. С. Введение в программирование на PHP5 : учебное пособие / К. С. Флойд. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 280 с. — ISBN 978-5-4497-0886-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/146333> (дата обращения: 11.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики, обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01.01	ПК 1.1 – ПК 1.5 ОК 01 – ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – выполняет сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных; – выполняет работы по разработке объектов баз данных, создание таблиц, индексов; – создаёт таблицы базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – разрабатывает хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – работает с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных; – создаёт объекты баз данных в современных СУБД; – устанавливает и настраивает механизмы аутентификации и авторизации пользователей. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики.</p> <p>Анализ дневника и аттестационного листа, характеристики с места практики.</p> <p>Оценка отчета по практике.</p> <p>Зачет с оценкой по учебной практике.</p>
ПП 02.01	ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01 – ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – осуществляет анализ предметной области и целевой аудитории; – анализирует функциональные требования; – строит функциональные диаграммы; – выполняет объектно-ориентированный анализ требований к программному обеспечению; – участвует в проектирование интерфейса пользователя; – участвует в разработке кода программного средства; – работает с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживает и устраняет конфликты и ошибки интеграции; – анализирует требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создает тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики.</p> <p>Анализ дневника и аттестационного листа, характеристики с места практики.</p> <p>Оценка отчета по практике.</p> <p>Зачет с оценкой по учебной практике.</p>
ПП 03.01	ПК 3.1 – ПК 3.7 ОК 01 – ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; – разработано веб приложение в соответствии с техническим заданием в среде программирования с 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения</p>

		<p>использованием открытых библиотек;</p> <ul style="list-style-type: none"> – произведено техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием; – произведено тестирование веб – приложения в соответствии с тестом–планом; – произведен аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности; – подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. 	<p>учебной практики.</p> <p>Анализ дневника и аттестационного листа, характеристики с места практики.</p> <p>Оценка отчета по практике.</p> <p>Зачет с оценкой по учебной практике.</p>
ПП 04.01	ПК 4.1 – ПК 4.10 ОК 01 – ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – организывает консультирование граждан с ограниченными возможностями с привлечением специалистов; – оформляет заявки на предоставление консультационных услуг в соответствии с установленными формами; – обрабатывает персональные данные с соблюдением требований, установленных законодательством Российской Федерации; – собирает, анализирует и обобщает информацию по вопросам применения информационно-коммуникационных технологий в соответствии с рабочим заданием; – передает информацию о консультациях с применением средств информационно - коммуникационных технологий; – вносит информацию в базы данных. Работать на персональном компьютере, с различными поисковыми системами, электронной почтой на уровне уверенного пользователя; – собирает, анализирует и обобщает информацию по вопросам развития компетенций в сфере информационно-коммуникационных технологий. 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики.</p> <p>Анализ дневника и аттестационного листа, характеристики с места практики.</p> <p>Оценка отчета по практике.</p> <p>Зачет с оценкой по учебной практике.</p>