

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация «Разработчик веб и мультимедийных приложение»

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»	2
«ПМ.08 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»	32
«ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»	55
«ПМ.14 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»	71

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация «Разработчик веб и мультимедийных приложений»

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Разработчик рабочей программы профессионального модуля:	
Преподаватель кафедры информационных технологий обучения	А.И. Федорова
Преподаватель кафедры информационных технологий обучения	Е.Н. Елизарова
Преподаватель кафедры информационных технологий обучения	В.В. Галкина

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена на заседании информационных технологий обучения.

Протокол заседания кафедры информационных технологий обучения от 14.05.2025 № 11

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1.	5
1.2.	5
1.3.	11
2. Структура и содержание профессионального модуля	10
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	10
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	11
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	12
3. Условия реализации профессионального модуля	20
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	20
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	20
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проектирование и разработка информационных систем».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

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

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта;	

	источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;		
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности;	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов ; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения;	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного	

применять стандарты антикоррупционного		поведения и последствия его нарушения;	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности ; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и	

	профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Осуществлять выбор модели построения информационной системы. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.	Основные процессы управления проектом разработки. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.	Анализировать предметную область. Использовать инструментальные средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Сервисно - ориентированные архитектуры.	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.

		Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем. Основные понятия системного анализа.	
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.	Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента.	Программировать в соответствии с требованиями технического задания.
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.	Файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.	Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Модифицировать отдельные модули информационной системы.
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.	Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.
ПК 5.6. Разрабатывать техническую	Разрабатывать проектную	Реинжиниринг бизнес-процессов.	Разрабатывать проектную

документацию на эксплуатацию информационной системы.	документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.		документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени.	Системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами.	Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	-	-	Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем Тема 5.1.3. Разработка документации и информационных систем Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем Тема 5.3.1.	142	В соответствии с рекомендациями и требованиями работодателей и требованиями рынка труда углубленное изучения тем

			Отладка и тестирование информационных систем		
--	--	--	---	--	--

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 ²	622	172
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	87	87
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	72	72
производственная	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК.05.01 в форме диф.зачета	2	2
МДК.05.02 в форме диф.зачета/экзамена	9	9
МДК.05.03 в форме диф.зачета	6	6
ПМ 05 (в случае экзамена ПМ)	8	8
Всего	734	571

² Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в фор ме пра кти ческ ой под гото вки	О б у ч е н и е п о М Д К , в т · ч · :	Уч еб ны е за ня ти ³	К у р с о ва я ра бо та (п р о е к т)	Са мо сто ят ель на я ра бо та ⁴	Уч ебн ая пра кти ка	Пр оиз вод ств енн ая пра кти ка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1, ПК 5.2,П К 5.6, ПК 5.7	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	150	44	150	106		42		
ПК 5.1, ПК 5.2,П К 5.3, ПК 5.4	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	142	60	142	106		27		
ПК 5.5, ПК 5.2, ПК 5.6	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	146	68	146	122		18		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	216	216						216
	Промежуточная аттестация	8							
	Всего:	734	460	438	622	-	87	72	216

³ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

⁴ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

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, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем			
МДК.05.01 Проектирования и дизайн информационных систем		150	
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	15	
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем. 2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. 3. Основные понятия системного и структурного анализа. 4. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. 5. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. 6. Сервисно-ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений		

	7. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления. 8. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. 9. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). 10. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. 11. Слияние и расщепление моделей. 12. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени 13. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка 14. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами		
	<i>В том числе практических и лабораторных работ</i> Практическое занятие № 1. «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.» Практическая работа № 2. «Изучение устройств автоматизированного сбора информации» Практическая работа № 3. «Оценка экономической эффективности информационной системы» Практическая работа № 4. «Разработка модели архитектуры информационной системы»	6	

	Практическая работа № 5 «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы» Практическая работа № 6 «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»		
	Самостоятельная работа студента		
	1. Проблемы совместимости различных платформ и технологий в рамках единой информационной системы. 2. Анализ угроз безопасности в проектируемых информационных системах. 3. Процесс принятия решений в условиях неопределенности при выборе элементов информационной системы. 4. Организация хранения и обработки больших объемов данных (Big Data). 5. Информационные технологии защиты персональных данных. 6. Проектирование автоматизированных рабочих мест сотрудников организации. 7. Интеграция информационных систем в цепочку поставок предприятия. 8. Реинжиниринг бизнес-процессов с использованием современных информационных технологий. 9. Тенденции развития рынка IT-технологий и их влияние на проектирование информационных систем. 10. Возможности облачных сервисов в развитии корпоративных информационных систем.	10	
Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем	Содержание		
	1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем. 2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO. 3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем 4. Автоматизация систем управления качеством разработки. 5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем	15	

	6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах		
	В том числе практических и лабораторных работ	6	
	Практическая работа № 7. «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»» Практическая работа № 8 «Реинжиниринг методом интеграции» Практическая работа № 9. «Разработка требований безопасности информационной системы» Практическая работа № 10 «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»		
Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем	Содержание		
	1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования 2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. 3. Построение и оптимизация сетевого графика. 4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация 5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация 6. Самодокументирующиеся программы. 7. Назначение, виды и оформление сертификатов.	32	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа № 11 «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию» Практическая работа № 12 «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию» Практическая работа № 13 «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию» Практическая работа № 14 «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	32	

	Лабораторная работа № 1 «Изучение средств автоматизированного документирования»		
	<i>Самостоятельная работа студента</i>		
	1. Документирование структуры базы данных информационной системы. 2. Регистрация изменений в ходе эксплуатации информационной системы. 3. Составление отчетов о результатах испытаний и доработке системы. 4. Разработка документации API веб-сервисов с применением Swagger. 5. Создание схем и диаграмм для визуализации структурных компонентов информационной системы. 6. Архивирование и хранение технической документации информационной системы.	32	
Промежуточная аттестация		2	
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем			
МДК.05.02 Разработка кода информационных систем		142	
<i>Тема 5.2.1.</i>	<i>Содержание</i>		
Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности. 8. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации 9. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка 10. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы 11. Сервисно-ориентированные архитектуры. 12. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. 13. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования. 14. Разработка сценариев с помощью специализированных языков	32	

	<i>В том числе практических и лабораторных работ</i>	32	
	Лабораторная работа № 1. «Построение диаграммы вариантов использования и диаграммы последовательности и генерация кода» Лабораторная работа № 2. «Построение диаграммы кооперации и диаграммы развертывания и генерация кода» Лабораторная работа № 3. «Построение диаграммы компонентов и генерация кода» Лабораторная работа № 4. «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»		
	<i>Самостоятельная работа студента</i>		
	1. Установить Docker Desktop, создать контейнер приложения, освоить простейшие операции по управлению контейнерами. 2. Создать базу данных, таблицы, заполнить тестовыми данными, составить SQL-запросы на выборку и модификацию данных. 3. Запустить автоматический процесс сборки и развертывания простого приложения после коммита в репозиторий. 4. Научиться фиксировать требования заказчиков, управлять версионностью, формировать отчёты о выполнении требований. 5. Познакомиться с основами MongoDB — установить сервер, создать коллекцию, добавить данные, сделать запросы.	20	
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	<i>Содержание</i>		
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы. 2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств. 3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта 4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств. 5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	14	

	6. Настройки среды разработки 7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта 8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). 9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стил программирования 10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов 11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента. 12. Разработка графического интерфейса пользователя. 13. Отладка приложений. Организация обработки исключений. 14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.		
	<i>В том числе практических и лабораторных работ</i> 1. Практическая работа № 1 «Обоснование выбора технических средств» 2. Практическая работа № 2 «Стоимостная оценка проекта» 3. Практическая работа № 3 «Построение и обоснование модели проекта» 4. Лабораторная работа № 5 «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей» 5. Лабораторная работа № 6 «Проектирование и разработка интерфейса пользователя» 6. Лабораторная работа № 7 «Разработка графического интерфейса пользователя» 7. Лабораторная работа № 8 «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения» 8. Лабораторная работа № 9 «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения» 9. Лабораторная работа № 10 «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»	28	

	10. Лабораторная работа № 11 «Разработка и отладка генератора случайных символов» 11. Лабораторная работа № 12 «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения» 12. Лабораторная работа № 13 «Интеграция модуля в информационную систему» 13. Лабораторная работа № 14 «Программирование обмена сообщениями между модулями» 14. Лабораторная работа № 15 «Организация файлового ввода-вывода данных» 15. Лабораторная работа № 16 «Разработка модулей экспертной системы» 16. Лабораторная работа № 17 «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»		
	Самостоятельная работа студента		
	1. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. 2. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. 3. Организация файлового ввода-вывода. 4. Процесс отладки. Отладочные классы. 5. Спецификация настроек типовой ИС.	7	
Промежуточная аттестация		9	
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем			
МДК.05.03 Тестирование информационных систем		146	
Тема 5.3.1.	Содержание		
Отладка и тестирование информационных систем	1. Организация тестирования в команде разработчиков 2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные) 3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования 4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	54	

	5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. 6. Выявление ошибок системных компонентов. 7. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.		
	<i>В том числе практических и лабораторных работ</i>	68	
	Лабораторная работа № 1. «Разработка тестового сценария проекта» Лабораторная работа № 2. «Разработка тестовых пакетов» Лабораторная работа № 3. «Использование инструментария анализа качества» Лабораторная работа № 4. «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций» Лабораторная работа № 5. «Функциональное тестирование» Лабораторная работа № 6. «Тестирование безопасности» Лабораторная работа № 7. «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование» Лабораторная работа № 8. «Тестирование интеграции» Лабораторная работа № 9. «Конфигурационное тестирование» Лабораторная работа № 10. «Тестирование установки»		
	<i>Самостоятельная работа студента</i>		
	1. Составьте сравнительную таблицу методов функционального и нефункционального тестирования, включая критерии выбора подходящего метода в зависимости от типа информационной системы. 2. Разработайте сценарий тестирования для конкретного модуля информационной системы (например, модуль авторизации или обработки заказов). Подготовьте тесты на положительные и отрицательные сценарии использования системы. Документируйте шаги тестирования, ожидаемые результаты и фактические данные испытаний.	18	

	3. Создайте классификацию наиболее распространенных типов ошибок, приведите примеры каждой категории и предложите рекомендации по предотвращению появления таких ошибок. 4. Подготовьте отчет по созданию тест-кейсов и чек-листов для проверки работоспособности интерфейса информационной системы. 5. Создайте план регрессивного тестирования для существующей версии информационной системы после внесения изменений в её кодовую базу. Укажите цели, объекты тестирования, методы и частоту повторений теста, а также ресурсы, необходимые для реализации регрессии. 6. Подготовьте реферат на тему собственного опыта участия в процессе тестирования и отладки информационных систем. Опишите этапы разработки проекта, проблемы, возникшие в ходе тестирования, способы их разрешения и уроки, извлечённые вами из этого опыта.		
Промежуточная аттестация		6	
Учебная практика		72	
Производственная практика		216	
Квалификационный экзамен		8	
Всего		846	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерские по видам работ «Веб-дизайн и разработка», «Программные решения для бизнеса», «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», Мастерская «Разработка веб и мультимедийных приложений», Мастерская «ИТ-решения для бизнеса на платформе "1С:Предприятие 8"» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские по видам работ «Веб-дизайн и разработка», «Программные решения для бизнеса», «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», Мастерская «Разработка веб и мультимедийных приложений», Мастерская «ИТ-решения для бизнеса на платформе "1С:Предприятие 8"») оснащены в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138896>. – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Наименование.

1. Состав и структура АИС. [Электронный ресурс] / <http://m60195.narod.ru>. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://m60195.narod.ru/index/0-8>. свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус., англ.

2. Учебные материалы ВГУЭС. [Электронный ресурс] / <http://abc.vvsu.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Васильев Р.Б. Управление развитием информационных систем : учебник / Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Левочкина Г.А.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 507 с. — ISBN 978-5-4497-1654-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120490.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователя.

2. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем : учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 318 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0705-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858934>. – Режим доступа: по подписке.

3. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее

профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0735-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214882>. – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ⁵
Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	Экзамен Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики

⁵ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Экзамен Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически связано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически связано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	Экзамен Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации. Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации. Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.	Экзамен Защита отчетов по практическим и лабораторным работам, курсовой работе. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики
Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	Экзамен Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики

ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Экзамен Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами.	Экзамен Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения,	Экзамен Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики

	на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.	
Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем		
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Дифференцированный зачет Защита отчетов по лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики

ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	Оценка «отлично» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «хорошо» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.	Дифференцированный зачет Защита отчетов по лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически связано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически связано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями;	Дифференцированный зачет Защита отчетов по лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной и производственной практики

	содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	
ОК 01	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	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 1.2
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация «Разработчик веб и мультимедийных приложений»

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.08 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

Разработчик рабочей программы профессионального модуля:	
Преподаватель кафедры информационных технологий обучения	А.И. Федорова
Преподаватель кафедры информационных технологий обучения	Е.Н. Елизарова
Преподаватель кафедры информационных технологий обучения	Е.Ю. Болдырев

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена на заседании информационных технологий обучения.

Протокол заседания кафедры информационных технологий обучения от 14.05.2025 № 11

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1.	35
1.2.	35
1.3.	40
2. Структура и содержание профессионального модуля	4
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	4
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	5
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	6
2.4. <i>Курсовая работа...</i>	7
3. Условия реализации профессионального модуля	8
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	8
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	8
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка дизайна веб-приложений».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен⁶:

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

⁶ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта;	

	источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;		
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности;	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов ; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения;	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного	

применять стандарты антикоррупционного		поведения и последствия его нарушения;	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности ; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и	

	профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.	Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.	Нормы и правила выбора стилистических решений. Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям. Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций. Стандарт UIX - UI & UX Design. Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.	Разрабатывать эскизы веб-приложения. Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения. Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения. Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.
ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.	Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений.	Нормы и правила выбора стилистических решений. Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна. Государственные стандарты и требования	Формировать требования к дизайну веб-приложений.

	Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории.	к разработке дизайна веб-приложений. Стандарт UIX - UI & UX Design. Современные тенденции дизайна. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений.	
ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.	Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений. Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях. Использовать специальные графические редакторы. Интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции.	Современные методики разработки графического интерфейса. Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет. Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.	Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов. Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименования темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
			<i>Тема 08.01.01 Основы web-технологий. Тема 08.01.02 Web-дизайн</i>	35	В соответствии с рекомендациям и работодателям и требованиями рынка труда углубленное изучения тем

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 ⁷	213	213
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	55	55
Практика, в т.ч.:	351	351
учебная	108	108
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 08.01 в форме зачета</i> <i>МДК 08.01 в форме диф.зачета</i> <i>МДК 08.02 в форме экзамена</i> <i>ПМ 08 (в случае экзамена ПМ)</i>	8	8
Всего	540	540

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 ⁸	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ⁹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 08.1	Раздел 1. Технология проектирования и разработки интерфейсов пользователя	136	46	136	107	-	21		
ПК 08.2, ПК 08.3	Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа	144	53	144	106	-	34		
	Учебная практика	108	108					108	

⁷ Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

⁸ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

⁹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	8							
	Всего:	540	351	280	213	-	55	108	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 практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Технология проектирования и разработки интерфейсов пользователя		136	
МДК. 08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя		136	
Тема 08.01.01 Основы web-технологий.	Содержание		
	1. Введение. Язык разметки HTML. Синтаксис HTML 2. Гиперссылки. Использование изображений на странице. Форматирование текста и фона 3. Списки. Таблицы. 4. Фреймы, плавающие фреймы, формы 5. Каскадные таблицы стилей (CSS) 6. Использование стилей при создании сайта 7. Веб-стандарты и их поддержка 8. Элементы и атрибуты HTML5 и структура страницы 9. Селекторы в HTML5. 10. Использование свойств CSS2 и CSS3 11. Вёрстка страниц веб-сайта 12. CSS-фреймворки. Динамический CSS (на примере LESS). Шаблоны CMS. Типовые решения 13. Размещение сайта на сервере и поддержка сайта 14. Язык сценариев JavaScript	26	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 08.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	1. Составление технического задания на разработку web-сайта 2. Применение тегов HTML при создании web-страниц 3. Создание формы на html-странице. 4. Форматирование web-страниц с использованием каскадных таблиц стилей. 5. Динамические эффекты с использованием CSS 6. Вёрстка 7. Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта 8. Подготовка и оптимизация графики на web-странице 9. Создание баннера для web-страницы	15	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, ПК 08.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовить доклад на тему «Как повысить юзабилити сайта».	1	
Тема 08.01.02 Web-дизайн	Содержание		
	1. WEB-дизайн. Способности необходимые web-дизайнеру. Специализация в web-дизайне. Юзабилити 2. Основные этапы разработки сайта. Техническое задание. Файловая структура сайта. Два типа графики на web-сайтах. Имена файлов 3. Концептуальное, логическое и физическое проектирование сайта 4. Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета 5. Взаимодействие пользователя с сайтом 6. Вопросы разработки интерфейса 7. Визуализация элементов интерфейса 8. Юзабилити web-сайтов и приложений для мобильных устройств 9. Аудит юзабилити web-сайта, тестирование и документирование	35	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, ПК 08.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	1Разработка эскизов веб-приложения 2Создание программы проверки полномочий пользователя 3 Словарь схемы сайта. Логическая схема сайта 4Формулировка требований Рекомендации по написанию требований. 5Архитектурные шаблоны Web-приложений. Шаблон Web Delivery. 6Процесс разработки приложения. Анализ прецедентов 7 Итеративность. Пакеты. Определение модели верхнего уровня. Анализ диаграммы последовательностей. 8Пользовательский интерфейс средствами CSS 9Разработка прототипа дизайна веб-приложения 10Разработка схемы интерфейса веб-приложения	31	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, ПК 08.1
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовить презентацию на тему «Логическое и физическое форматирование сайта»	5	
	Создание многостраничного сайта на основе технологий HTML5 и CSS3 по заданной теме	15	
Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа		144	
МДК. 08.02 Графический дизайн и мультимедиа		144	
Тема 08.02.01 Компьютерная графика	Содержание	11	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, ПК 08.3, ПК 08.2
	1. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики 2. Физические основы компьютерной графики 3. Соответствие цветов и управление цветом 4. Форматы хранения графических изображений 5. Модели представления цвета на компьютере. 6. Инструменты управления параметрами заливки. 7. Специальные и дополнительные средства 8. Применение специальных эффектов. 9. Управление объектами с помощью диспетчера слоев. 10. Средства для отображения на странице графических элементов 11. Основные тенденции развития компьютерной графики 12. Развитие программного обеспечения для компьютерной графики. 13. Современные графические программы, выбор, внедрение, настройка, сопровождение		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	- Освоение инструментов выделения и трансформации областей. Рисование и раскраска - Создание текстовых объектов. Текстовые эффекты. Текстовый дизайн - Создание коллажей. Фотомонтаж - Корректировка цифровых фотографий	11	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 08.3, ПК 08.2
Тема 08.02.02 Векторная графика	Содержание		
	- Особенности векторной графики - Редактор векторной графики - Редактор разработки мультимедийного контента - Управляющие элементы программы. - Интерфейс пользователя-дизайнера Преобразование стандартных объектов - Инструменты для создания объектов. Трансформация и изменение положения объектов - Работа с кривыми Безье. - Изменение форм объектов, инструменты управления параметрами контура - Работа с текстовыми блоками. - Создание и обработка текстов, редактирование и форматирование текстов. Расположение текста по кривой. - Работа с библиотеками и символами. Покадровая анимация - Создание изображений с использованием спецэффектов: интерактивные искажения, экструзия - Создание контуров. Использование заливок. Работа с текстом - Создание статических изображений в среде редактора компьютерной анимации - Создание автоматической анимации - Работа с функциями в ActionScript 3.0	11	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 08.3, ПК 08.2
	В том числе практических и лабораторных работ		
	- Освоение интерфейса векторного редактора. Создание простейших изображений - Создание контуров. Использование заливок. Работа с текстом - Создание изображений с использованием спецэффектов: перетекание, прозрачность, тень - Создание изображений с использованием спецэффектов: интерактивные искажения, экструзия» - Освоение приемов работы со слоями. Создание сложных изображений - Создание статических изображений в среде редактора компьютерной анимации»	11	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 08.3, ПК 08.2

	11. Работа с библиотеками и символами. Покадровая анимация» 12. Создание автоматической анимации 13. Разработка программной анимации объектов 14. Создание анимации средствами ActionScript 3.0 15. Создание простых сценариев. Работа с событиями 16. Работа с функциями в ActionScript 3.0. 17. Рисование в ActionScript 3.0. Циклы 18. Создание Flash-баннера и Gif-анимации 19. Создание игрового приложения»		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Создание растрового коллажа-прототипа сайта	5	
	Подготовить доклад на тему: «Этика использования фотошопа»	5	
	Создание собственной поздравительной открытки	5	
	Разработка и создание собственного коллажа	5	
Тема 08.02.03 Растровая графика	Содержание		
	1. Особенности растровой графики. Редактор растровой графики 2. Реализация растровой графики в 3. Управляющие элементы программы 4. Интерфейс инструменты 5. Настройка инструментов 6. Палитры. Стандартные операции с изображением. 7. Работа с выделенными областями. Работа с каналами. 8. Работа со слоями. Эффекты для слоев. 9. Коррекция изображения. 10. Тоновая и цветовая коррекция изображения. 11. Особенности работы с многослойным изображением. 12. Связывание слоев. Трансформация содержимого слоя. 13. Специальные эффекты. Завершающие операции. Монтаж. 14. Цветоделение и печать. Преобразование цветовых моделей. Выполнение цветоделения. 15. Создание графических примитивов. Общие сведения о каналах. Виды каналов. Создание и сохранение альфа-каналов	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 08.3, ПК 08.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	1 Освоение технологии работы в среде редактора растровой графики» 2 Освоение инструментов выделения и трансформации областей. Рисование и раскраска» 3 Создание и редактирование изображений» 4 Работа с масками. Векторные контуры фигуры» 5 Ретуширование изображений. Корректирующие фильтры» 6 Работа со стилями слоев и фильтрами» 7 Создание коллажей. Фотомонтаж» 8 Корректировка цифровых фотографий» 9 Создание текстовых объектов. Текстовые эффекты. Текстовый дизайн» 0 Создание анимированных изображений» 1 Создание оригинал-макетов, элементов дизайна сайта» 2 Создание макета сайта, буклета» 3 Создание рекламного баннера» 4 Изображения для Web. Создание Gif-анимаций»	14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 08.03, ПК 08.02
Тема 08.02.04 Трехмерная графика	Содержание		
	1. Основы трехмерной графики 2. Основы построения сцен 3. 3D моделирование 4. Подключение графической библиотеки OpenGL 5. Синтаксис команд OpenGL 6. Создание графических примитивов 7. Матрицы OpenGL 8. Визуализация сцены 9. Видовые преобразования 10. Аффинные преобразования 11. Закрашивание объектов сцены 12. Источники света 13. Наложение текстуры 14. Использование дополнительных библиотек 15. Примеры программных реализаций	17	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 08.03, ПК 08.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	1 Освоение технологии работы в среде редактора 3D графики» 2 Освоение основных инструментов редактора 3D графики» 3 Создание и редактирование трехмерных объектов» 4 Моделирование 3d объектов с помощью сплайнов» 5 Создание сложных трехмерных сцен»	17	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 07, OK 08, OK 09, ПК 08.3, ПК 08.2</i>
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовить реферат на тему: «Возможности компьютерной графики в современном мире»	14	
Всего		280	
Учебная практика			
Виды работ:		108	
Производственная практика			
Виды работ:		144	
<i>Промежуточная аттестация</i>		8	
Всего		540	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерские по видам работ «Веб-дизайн и разработка», «Программные решения для бизнеса», «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», Мастерская «Разработка веб и мультимедийных приложений», Мастерская «ИТ-решения для бизнеса на платформе "1С:Предприятие 8"» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские по видам работ «Веб-дизайн и разработка», «Программные решения для бизнеса», «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», Мастерская «Разработка веб и мультимедийных приложений», Мастерская «ИТ-решения для бизнеса на платформе "1С:Предприятие 8"») оснащены в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

- 1 Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Ю. В. Назарова ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование).
- 2 Разработка дизайна веб-приложений. Учебник / Мусаева Т., Поколодина Е., Трифанов М. и др. — Москва: Академия, 2020. — 256 с.
- 3 Прохоренок, Н.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера / Н.А. Прохоренок. — СПб. : БХВ-Петербург, 2019. — 912 с.
- 4 Основы web-технологий : учебное пособие / П.Б. Храмцов [и др.]. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 374 с. — ISBN 978-5-4497-0673-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97560.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Наименование.

- 1 Основы web-технологий : учебное пособие / П.Б. Храмцов [и др.]. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 374 с. — ISBN 978-5-4497-0673-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97560.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 2 Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс] — режим доступа: <http://window.edu.ru/>.
- 3 Дунаев, В. Самоучитель JavaScript / В. Дунаев. 2-е изд. - СПб. : Питер, 2013. — 400с.
- 4 Залогова, Л.А. Практикум по компьютерной графике / Л.А. Залогова. — М. : Лаборатория базовых знаний, 2011. — 245 с.: ил.
- 5 Кирсанов, Д. Веб-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова / Д. Кирсанов. — СПб : Символ-Плюс, 2013. — 376с.: ил.

- 6 Петров, М.Н., Молочков, В.П. Компьютерная графика: Учебник для вузов. 2-е изд. / М.Н. Петров, В.П. Молочков. - СПб. : Питер, 2013. – 811 с.: ил.
- 7 Яцюк, О. Основы компьютерного дизайна на базе компьютерных технологий / О.Яцюк. – СПб. : БХВ-Петербург, 2015. – 240с.: ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки ¹⁰
Раздел модуля 1. Технология проектирования и разработки интерфейсов пользователя		
ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.	Оценка «отлично» - разработаны эскизы пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; обоснован выбор эскиза для дальнейшей разработки; разработана и обоснована схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль. Оценка «хорошо» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль. Оценка «удовлетворительно» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.	Зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке дизайн – концепции веб-приложения в соответствии с запросами заказчика Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа		
ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.	Оценка «отлично» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы и оформлены в стандартном виде ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к дизайну веб – приложения. Защита отчетов по практическим и

¹⁰ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	ограничения для мобильных устройств; требования сгруппированы и выбрано дизайнерское решение. Оценка «хорошо» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформулированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение. Оценка «удовлетворительно» - сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.	лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.	Оценка «отлично» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением относительных размеров, контрольных точек и вложенных объектов; макет корректно отображается на различных устройствах; заданные элементы интегрированы в дизайн оптимальным образом; разработанный дизайн полностью соответствует современным стандартам. Оценка «хорошо» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; макет корректно отображается на большинстве устройств; заданные элементы интегрированы в общий дизайн; разработанный дизайн соответствует современным стандартам. Оценка «удовлетворительно» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; большинство заданных элементов интегрировано в дизайн; макет корректно отображается на одном устройстве; разработанный дизайн в основном соответствует современным стандартам.	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке графических макетов для веб-приложений и интеграции новых графических элементов. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
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.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
---	--	--

Приложение 1.3

к ОПОП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация «Разработчик веб и мультимедийных приложений»

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

Разработчик рабочей программы профессионального модуля:	
Преподаватель кафедры информационных технологий обучения	В.В. Галкина
Преподаватель кафедры информационных технологий обучения	Е.Н. Елизарова
Преподаватель кафедры информационных технологий обучения	Е.Ю. Болдырев

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена на заседании информационных технологий обучения.

Протокол заседания кафедры информационных технологий обучения от 14.05.2025 № 11

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	58
1.1.	<i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	58
1.2.	<i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	58
1.3.	<i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	63
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	63
2.1.	<i>Трудоемкость освоения модуля</i>	63
2.2.	<i>Структура профессионального модуля</i>	64
2.3.	<i>Содержание профессионального модуля</i>	65
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	68
3.1.	<i>Материально-техническое обеспечение</i>	68
3.2.	<i>Учебно-методическое обеспечение</i>	68
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	69

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»

код и наименование модуля

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 часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹¹:

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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	

¹¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска 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 интересующие 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 9.1	Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование. Оформлять техническую документацию.	Инструменты и методы выявления требований. Типовые решения по разработке веб-приложений.	Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные

	Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.	Нормы и стандарты оформления технической документации. Принципы проектирования и разработки информационных систем.	требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание.
ПК 9.2.	Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений. Разрабатывать и проектировать информационные системы	Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Основы технологии клиент-сервер. 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.	Выполнять верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования. Разрабатывать базы данных. Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений. Выполнять разработку и проектирование информационных систем.
ПК 9.3.	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 (Canvas).	Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Технологии для разработки анимации. Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения. Виды анимации и способы ее применения.	Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты.

ПК 9.4.	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.	Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Регламенты работ по резервному копированию 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.	Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.
ПК 9.5.	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.	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.	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.

	Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.		
ПК 9.6.	Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов.	Характеристики, типы и виды хостингов. Методы и способы передачи информации в сети Интернет. Устройство и работу хостинг-систем.	Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.
ПК 9.7.	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.).	Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ).	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.
ПК 9.8.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.	Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.	Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.
ПК 9.9.	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.	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).	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 9.10.	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	Принципы функционирования поисковых сервисов. Виды и методы расчета индексов цитируемости	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую

	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 веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет.	веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ). Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет. Виды поисковых запросов пользователей в интернете. Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта. Инструменты сбора и анализа поисковых запросов.	информацию о работе веб-приложений.
--	--	---	-------------------------------------

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименования темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	-	-	Тема 9.1.1 Разработка сетевых приложений Тема 9.3.1 Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	60	В соответствии с рекомендациями и требованиями работодателя и требованиями рынка труда углублённое изучение тем.

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 ¹²	358	158
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	52	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	108	108
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК.09.01 в форме зачета в 6 семестре и зачета с оценкой в 7 семестре</i>	6	6
	6	6

¹² Учебные занятия на усмотрение образовательной организации могут быть разделены на теоретические занятия, лабораторные и практические занятия

МДК.09.02 в форме зачета в 6 семестре и зачета с оценкой в 7 семестре ПМ 09 в форме экзамена по модулю в 4 семестре	8	8
Всего	682	268

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 ¹³	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹⁴	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01- ОК 09 ПК 9.1- 9.10	МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений	162	44	162	128	-	34		
ОК 01- ОК 09 ПК 9.1- 9.10	МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений	124	58	124	118	-	6		
ОК 01- ОК 09 ПК 9.1- 9.10	МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений	124	56	124	112	-	12		
ОК 01- ОК 09 ПК 9.1- 9.10	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	20	20	12					
	Всего:	682	430	422	358	-	52	108	144

¹³ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

¹⁴ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений			
МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		128/44	
Тема 9.1.1 Разработка сетевых приложений	Содержание	84	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК9.1, ПК9.2, ПК9.3, ПК9.4, ПК9.5, ПК9.6, ПК9.7, ПК9.8, ПК9.9, ПК9.10
	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 и лабораторных занятий	44	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК9.1, ПК9.2, ПК9.3, ПК9.4, ПК9.5, ПК9.6, ПК9.7, ПК9.8, ПК9.9, ПК9.10
	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	34	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК9.1, ПК9.2, ПК9.3, ПК9.4, ПК9.5, ПК9.6, ПК9.7, ПК9.8, ПК9.9, ПК9.10
	Особенности интерфейса		
	Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP. Принцип работы.		
	Синтаксис языка программирования PHP.		
	Переменные. Константы. Операторы в PHP. Циклы.		
	Массивы. Работа со строками.		
	Функции в PHP. Встроенные функции.		
	Работа с датой и временем в PHP.		

	Методы передачи параметров между страницами (GET, POST). Обработка действий пользователя при помощи форм. Принципы хранения информации в базах данных MySQL. Архитектура базы данных MySQL (таблицы, связи, триггеры). Механизм работы с базами данных — PhpMyAdmin. Принципы проектирования страниц. Разделение информации по таблицам в базе данных. Вывод группы данных, сортировка данных. Создание HTML-страниц средствами PHP. AJAX, JQuery		
Раздел 2 Оптимизация веб-приложений			
МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений		118/58	
Тема 9.2.1 Методы оптимизации веб - приложений	Содержание	60	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК9.1, ПК9.2, ПК9.3, ПК9.4, ПК9.5, ПК9.6, ПК9.7, ПК9.8, ПК9.9, ПК9.10
	Введение. Продвижение сайтов		
	Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)		
	Внешняя поисковая оптимизация (SEO)		
	Индексация сайта		
	Увеличение посещаемости сайта		
	Конвертация трафика		
	В том числе практических и лабораторных занятий	58	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК9.1, ПК9.2, ПК9.3, ПК9.4, ПК9.5, ПК9.6, ПК9.7, ПК9.8, ПК9.9, ПК9.10
	Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты		
	Исследование способов ускорения загрузки сайтов		
	Проведение внутренней SEO оптимизация сайта		
	Техническая оптимизация, дополнительные настройки		
	Улучшение поведенческих факторов		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК9.1, ПК9.2, ПК9.3, ПК9.4, ПК9.5, ПК9.6, ПК9.7, ПК9.8, ПК9.9, ПК9.10
	Хостинг. Бесплатный хостинг. FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера. Регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах.		
	Проверочные элементы управления (validator) (состав, способы использования).		
	Связывание элементов управления с данными (что такое, как выполняется).		
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений			
МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		112/56	
Тема 9.3.1 Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание	56	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК9.1, ПК9.2, ПК9.3, ПК9.4, ПК9.5, ПК9.6, ПК9.7, ПК9.8, ПК9.9, ПК9.10
	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 и лабораторных занятий	56	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК9.1, ПК9.2, ПК9.3, ПК9.4, ПК9.5, ПК9.6, ПК9.7, ПК9.8, ПК9.9, ПК9.10
	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 Составление глоссария по теме. Реферат на тему: «Аудит безопасности веб-приложения» Назначение, описание и использование MasterPages. Обеспечение аутентификации и авторизации пользователей в web-приложении. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	12	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК9.1, ПК9.2, ПК9.3, ПК9.4, ПК9.5, ПК9.6, ПК9.7, ПК9.8, ПК9.9, ПК9.10
Учебная практика Виды работ: Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP. Обработка данных на форме 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 Публикация сайта на бесплатном хостинге. Администрирование сайта Тестирование на устойчивость к атакам Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection		108	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК9.1, ПК9.2, ПК9.3, ПК9.4, ПК9.5, ПК9.6, ПК9.7, ПК9.8, ПК9.9, ПК9.10
Производственная практика Виды работ: Анализ предметной области индивидуального задания различными методами: контент-анализ, вебометрический 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. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection. Автоматизированное тестирование индивидуального проекта		144	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК9.1, ПК9.2, ПК9.3, ПК9.4, ПК9.5, ПК9.6, ПК9.7, ПК9.8, ПК9.9, ПК9.10
Промежуточная аттестация		20	
Всего		682	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские по видам работ «Веб-дизайн и разработка», «Программные решения для бизнеса», «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», Мастерская «Разработка веб и мультимедийных приложений», Мастерская «ИТ-решения для бизнеса на платформе "1С:Предприятие 8"» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские по видам работ «Веб-дизайн и разработка», «Программные решения для бизнеса», «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», Мастерская «Разработка веб и мультимедийных приложений», Мастерская «ИТ-решения для бизнеса на платформе "1С:Предприятие 8"») оснащены в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации рабочей программы профессионального модуля библиотечный фонд ГАПОУ «ВСПК» имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные печатные и/или электронные издания

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0790-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1905248>

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка веб-приложений : учеб. пособие для СПО А. Ф. Тузовский. М. : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Серия : Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-10017-4. — Режим доступа : www.bibliononline.ru/book/8EC9A10C-1F92-478F-A488-53585FB51057.

3. Савельев А.О. Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft : учебное пособие / Савельев А.О., Алексеев А.А.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 203. — 418 с. — ISBN 978-5-4497-1650-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120486.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учеб. пособие для СПО / Е, Г, Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 90 с. (Серия : Профессиональное образование),— 978-5-534-10015-0. Режим доступа: www.bibliononline.ru/book/booW7D578380-7F9E-4711-8E81-5CF140EC7C29.

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Котеров, Д. РНР 5 в подлиннике / Д. Котеров, А. Костарев. – СПб: БХВ-Петербург, 2016. – 1104 с., ил.

2. Федеральный образовательный портал «Информационно -коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки ¹⁵
ПК 9.1.	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.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение 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 учебной и производственной практике
ПК 9.2.	разработка веб приложение в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	
ПК 9.3.	разработка интерфейса пользователя функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	
ПК 9.4	создание копии веб приложения, серверные данные резервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.	
ПК 9.5.	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 9.6.	параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения, предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.	
ПК 9.7.	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.	
ПК 9.8.	анализ источников угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.	
ПК 9.9.	модифицирование кода веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.	
ПК 9.10.	система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены	

¹⁵ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

	грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.	
ОК 01	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	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 1.4
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация «Разработчик веб и мультимедийных приложений»

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.14 АДМИНИСТРИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

Разработчик рабочей программы профессионального модуля:	
Преподаватель кафедры информационных технологий обучения	И.Н. Жарокова
Преподаватель кафедры информационных технологий обучения	Е.Н. Елизарова
Преподаватель кафедры информационных технологий обучения	С.В. Авдосиева

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена на заседании информационных технологий обучения.

Протокол заседания кафедры информационных технологий обучения от 14.05.2025 № 11

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	74
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	74
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	74
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>	77
2. Структура и содержание профессионального модуля	78
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	78
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	79
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	80
3. Условия реализации профессионального модуля	87
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	87
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	87
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	88

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.14 Администрирование, разработка и защита баз данных»

код и наименование модуля

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 вариативную часть образовательной программы.

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 получаемую	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации	-

	информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	формат оформления результатов поиска 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 интересующие 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 14.1.	Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной,	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

		логической и физической модели данных.	
ПК 14.2.	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
ПК 14.3.	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.	Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
ПК 14.4.	Создавать объекты баз данных в современных СУБД	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 14.5.	Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.	Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 14.6.	Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных	Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
ПК 14.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. ПК 14.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области. ПК 14.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. ПК 14.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. ПК 14.5. Администрировать базы данных. ПК 14.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Знания: Алгоритмы проведения процедуры восстановления базы данных процедуры резервного копирования. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Методы организации целостности данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основы разработки приложений баз данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Умения: Выполнять процедуры резервного копирования и восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этих процедур. Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности.	1.1. Основы хранения и обработки данных, проектирование БД 1.2. Проектирование баз данных образовательных организаций 1.3. Разработка базы данных 1.4. Администрирование базы данных 1.5. Моделирование данных в СУБД PostgreSQL 2.1. Работа с облачными решениями для баз данных 2.2. Защита и сохранность информации баз данных 2.3. Организация защиты данных в хранилищах 2.4. Сертификация информационных систем	648	В соответствии с рекомендациями и требованиями работодателя и требованиями рынка труда

	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии. Создавать объекты баз данных в современных СУБД. Навыки: Выполнять работы с документами отраслевой направленности. Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.			
--	---	--	--	--

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	545	
Самостоятельная работа	45	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 14.01 в форме зачета с оценкой МДК 14.02 в форме зачета с оценкой УП 14.01 ПП 14.01 ПМ 14	18	
Всего	648	180

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.:	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1,2, 5,9 ПК 14.1- 14.6	Раздел 1. Проектирование баз данных образовательной организации	240	120	240	114	120	6		
ОК 1,2, 5,9 ПК 14.1- 14.6	Раздел 2. Организация защиты цифрового хранилища	210	95	210	76	95	39		
ОК 1,2, 5,9 ПК 14.1- 14.6	Учебная практика	72	72					72	
ОК 1,2, 5,9 ПК 14.1- 14.6	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	18							
	Всего:	648	395		190	215	45	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Проектирование баз данных образовательных организаций			
МДК 14.01 Проектирование баз данных образовательных организаций		240	
Тема 1.1. Основы хранения и обработки данных, проектирование БД	Содержание	106	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 14.1, ПК 14.2
	Основные положения теории баз данных.	2	
	Основные понятия хранилищ данных, баз знаний.	2	
	Основные принципы построения концептуальной, логической.	2	
	Основные принципы построения физической модели данных.	4	
	Структуры данных СУБД, общий подход к организации таблиц, индексов и кластеров.	2	
	Организации представлений в СУБД.	2	
	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	4	
	Разновидности структур БД, их достоинства и недостатки.	2	
	Методы нормализации отношений БД.	4	
	Использование метода - «построение ER - диаграммы».	6	
	Методы описания схем баз данных в современных СУБД.	6	
	Структуры данных СУБД.	2	
	Типы данных в СУБД.	2	
	Методы организации целостности данных.	2	
	Дублирование, избыточное дублирование в БД.	2	
	Аномалии при работе с универсальным отношением в БД.	2	
	Модели и структуры информационных систем.	2	
	Разновидности, ресурсы информационных систем.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	52	
	1. Сбор и анализ информации	4	
	2. Создание концептуальной модели БД	8	
	3. Построение логической схемы БД	8	
	4. Приведение БД к нормальной форме 3НФ	8	

	5. Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД	8	
	6. Модификация отношений БД	4	
	7. Выделение дополнительных таблиц в БД	4	
	8. Работа с первичными, вторичными ключами отношений БД.	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Разработка логической схемы БД по заданной ПО. Составление таблицы объектов по заданной ПО.	2	
Тема 1.2. Проектирование баз данных образовательных организаций	Содержание	28	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 14.2, ПК 14.3, ПК 14.4
	Проектирование базы данных школьного журнала	2	
	Проектирование базы данных библиотечного каталога	2	
	Проектирование базы данных загруженности кабинетов	2	
	Проектирование базы данных заработной платы сотрудников	2	
	Проектирование базы данных сохранности технического оборудования	2	
	Проектирование базы данных школьной столовой	2	
	Проектирование базы данных учета методических материалов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	9. Проектирование семантической и логической моделей базы данных школьного журнала	2	
	10. Проектирование семантической и логической моделей базы данных библиотечного каталога	2	
	11. Проектирование семантической и логической моделей базы данных загруженности кабинетов	2	
	12. Проектирование семантической и логической моделей базы данных заработной платы сотрудников	2	
	13. Проектирование семантической и логической моделей базы данных сохранности технического оборудования	2	
	14. Проектирование семантической и логической моделей базы данных школьной столовой	2	
	15. Проектирование семантической и логической моделей базы данных учета методических материалов	2	
Тема 1.3. Разработка базы данных.	Содержание	22	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 14.2, ПК 14.3, ПК 14.4
	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. Возможности программ ER-Win, MVisio.	4	
	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Клиент серверная модель сети, принцип работы, достоинства модели.	2	
	Введение в SQL и его инструментарий. Повторение синтаксиса операторов, функций.	2	
	Настройка удаленного сервера.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	16. Создание базы данных в среде разработки. Взаимосвязи между отношениями БД	2	
	17. Обработка данных БД с использованием простых SQL запросов	2	

	18. Обработка данных БД с использованием вычисляемых, статистических SQL запросов	2	
	19. Обработка данных БД с использованием SQL запросов по нескольким отношениям БД	2	
	20. Добавление, удаление, обновление данных в БД.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Создание ER-диаграммы в MVisio Выполнение повторной настройки удаленного доступа и Connect со БД.	2	
Тема 1.4. Администрирование базы данных.	Содержание	42	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 14.3, ПК 14.4, ПК 14.5
	Установка и настройка SQL-сервера.	2	
	Импорт и экспорт данных	8	
	Автоматизация управления SQL	2	
	Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.	2	
	Настройка текущего обслуживания баз данных	2	
	Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	21. Установка и настройка SQL-сервера	2	
	22. Экспорт и импорт данных базы в документы пользователя	6	
	23. Создание резервной копии базы данных.	4	
	24. Восстановление базы данных из скрипта.	4	
	25. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных	2	
	26. Мониторинг работы сервера	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнение импорт/экспорт данных из другой СУБД.	2	
Тема 1.5. Моделирование данных в СУБД PostgreSQL	Содержание	42	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 14.3, ПК 14.4, ПК 14.5
	Установка и основная настройка PostgreSQL. Знакомство с интерфейсом PostgreSQL и основными командами для работы с базами данных	2	
	Основные типы данных в PostgreSQL: числовые, строковые, временные. Создание таблиц и определение отношений между ними.	2	
	Практика создания и управления внешними ключами и связями между таблицами	2	
	Основные операторы SQL: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE	2	
	Использование JOIN для объединения данных из разных таблиц	2	
	Подзапросы и их применение	2	
	Создание отчётов и выборка данных по заданным критериям	2	
	Создание индексов на таблицах для ускорения запросов	2	
	Анализ и оптимизация медленных запросов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	27. Установка и основная настройка PostgreSQL	2	

	28. Знакомство с интерфейсом PostgreSQL и основными командами для работы с базами данных	2	
	29. Реализация создания таблиц и их атрибутов в PostgreSQL.	4	
	30. Создание и управления внешними ключами и связями между таблицами	4	
	31. Написание SQL-запросов в PostgreSQL	4	
	32. Создание отчётов и выборка данных по заданным критериям	4	
	33. Разработка web-интерфейса для работы с базой данных	4	
Раздел 2. Организация защиты цифрового хранилища			
МДК 14.02 Организация защиты цифрового хранилища		210	
Тема 2.1 Работа с облачными решениями для баз данных	Содержание	38	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 14.1, ПК 14.2, ПК 14.4
	Основы облачных технологий. Преимущества использования облачных баз данных	2	
	Типы облачных решений для баз данных	2	
	Модели развёртывания облачных баз данных	2	
	Сценарии применения облачных баз данных	2	
	Преимущества и недостатки облачных решений для образовательных организаций	2	
	Выбор облачных решений и их провайдеров	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	31 Развертывание базы данных в облачном окружении	4	
	32 Миграция локальной базы данных в облачное хранилище	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Проектирование базы данных для облачного хранения по индивидуальному варианту Разработка базы данных с применением облачных технологий по индивидуальному варианту Разработка web-интерфейса для облачной базы данных по индивидуальному варианту	20	
Тема 2.2. Защита и сохранность информации баз данных	Содержание	42	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 14.4, ПК 14.5, ПК 14.6
	Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты	2	
	Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях	2	
	Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности	2	
	Виды неисправностей систем хранения данных	2	
	Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий	2	
	Утилиты резервного копирования	2	
	Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы	2	
	Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление	2	
	Мониторинг активности и блокирование	2	

	Автоматизированные средства аудита	2	
	Брандмауэры	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	34. Настройка политики безопасности	4	
	35. Создание резервных копий базы данных	4	
	36. Восстановление базы данных	4	
	37. Восстановление носителей информации	2	
	38. Восстановление удаленных файлов	2	
	39. Мониторинг активности портов	2	
	40. Блокирование портов	2	
Тема 2.3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание	93	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 14.4, ПК 14.5, ПК 14.6
	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	4	
	Модели восстановления SQL-сервера. Назначение ролей пользователя при получении доступа к ресурсам. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных	4	
	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.	4	
	Настройка безопасности агента SQL Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS	4	
	Обеспечение безопасности служб AD DS Мониторинг, управление и восстановление AD DS	2	
	Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS Внедрение групповых политик	4	
	Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	2	
	Обеспечение безопасного доступа к общим файлам. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	55	
	41. Выполнение резервного копирования.	4	
	42. Восстановление базы данных из резервной копии	4	
	43. Реализация доступа пользователей к базе данных.	6	
	44. Назначение/отмена привилегий пользователя для доступа к объектам БД	4	
	45. Назначение серверных ролей и ролей баз данных.	2	
	46. Поиск требуемой информации в БД с использованием операторов объединения таблиц	6	
	47. Поиск требуемой информации в БД с использованием операторов лево/правостороннего объединения таблиц и хранимых процедур	6	
	48. Мониторинг безопасности работы с базами данных	4	
	49. Резервное копирование БД, журнализация транзакций пользователя	6	

	50. Установка приоритетов	4	
	51. Развертывание контроллеров домена	4	
	52. Мониторинг сетевого трафика	5	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Создание резервной копии БД и восстановить ее. Составление перечня дополнительных опций по обеспечению безопасной работы.	10	
Тема 2.4. Сертификация информационных систем	Содержание	37	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9 ПК 14.3, ПК 14.5, ПК 14.6
	Уровни качества программной продукции	2	
	Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание.	2	
	Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения	2	
	Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности	2	
	Системы сертификации. Процедура сертификации	2	
	Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода	2	
	SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	53. Проверка наличия и сроков действия сертификатов	4	
	54. Проверка требований к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей	2	
	55. Разработка политики безопасности корпоративной сети	4	
	56. Получение сертификата	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка документации для проведения сертификации Заполнение шаблонов документов для проведения сертификации	9	
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		72	

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 Принципы построения и администрирования баз данных Серверы баз данных Администрирование баз данных и серверов Защита и сохранность информации баз данных		
Производственная практика Виды работ: Ознакомиться с производственно- хозяйственной деятельностью предприятия (организации) Описать структуру и инфраструктуру организации, систему взаимоотношений между ее отдельными подразделениями, основные направления деятельности, отношения с партнерами Ознакомиться с компьютерной техникой и программным обеспечением, применяемыми на предприятии 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.	108	
Промежуточная аттестация	18	
Всего	684	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) общепрофессиональных дисциплин и МДК, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские по видам работ «Веб-дизайн и разработка», «Программные решения для бизнеса», «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», Мастерская «Разработка веб и мультимедийных приложений», Мастерская «ИТ-решения для бизнеса на платформе "1С:Предприятие 8"» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские «Веб-дизайн и разработка», «Программные решения для бизнеса», «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», Мастерская «Разработка веб и мультимедийных приложений», Мастерская «ИТ-решения для бизнеса на платформе "1С:Предприятие 8"») оснащены в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1926394>

2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542800>

3. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545704>

4. 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>

5. Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855782. - ISBN 978-5-16-017461-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2073477>

3.2.2. Дополнительные источники

1 Базы данных (для ссузов). Учебник : учебник / И.А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-406-06107-7.

2 Базы данных : учебник / И.А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2021. — 399 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-04521-3.

3 Базы данных. Курс лекций : учебное пособие / Р.Р. Латыпова. — Москва : Проспект, 2020. — 87 с. — ISBN 978-5-392-19240-3

4 Работа с базами данных : курс лекций / О.В. Сирант, Т.А. Коваленко. — Москва : Интуит НОУ, 2019. — 150 с. — ISBN 978-5-9556-0136-6.

Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система Юрайт: сайт. - URL: <https://urait.ru/> - Текст: электронный.

2. Википедия — свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>

3. Российское образование: федеральный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 14.1.	Выполнение сбора, обработка и анализ информации для проектирования баз данных. Работа с документами отраслевой направленности. Обработка и анализ информации на предпроектной стадии.	Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач. Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного
ПК 14.2.	Выполнение работы с документами отраслевой направленности. Работа с современными case-средствами проектирования баз данных.	
ПК 14.3.	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных. Работа с документами отраслевой направленности. Использование средств заполнения базы данных. Работа с современными case-средствами проектирования баз данных. Создание объектов баз данных в современных СУБД	
ПК 14.4.	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Создание объектов баз данных в современных СУБД.	
ПК 14.5.	Администрирование отдельных компонент серверов. Выполнение работ с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных. Выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнение процедур восстановления базы данных и ведение мониторинга выполнения этой процедуры.	
ПК 14.6.	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных. Выполнение установки и настройки программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных. Выявление технических проблем, возникающих в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	

ОК 01	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	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 1.5
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация «Разработчик веб и мультимедийных приложений»

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП 05 01	ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем	Учебная практика		6	72
УП 08.01	ПМ.08 Разработка дизайна веб- приложений	Учебная практика		2	36
УП 08.01	ПМ.08 Разработка дизайна веб- приложений	Учебная практика		3	72
УП 09.01	ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб- приложений	Учебная практика		7	108
УП 14.01	ПМ.14Ц* Администрирование, разработка и защита баз данных	Учебная практика		4	72
		Всего УП			360
ПП 05 01	ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем	Производственная практика		6	216
ПП 08.01	ПМ.08 Разработка дизайна веб- приложений	Производственная практика		4	144
ПП.09.01	ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб- приложений	Производственная практика		8	144
ПП.14.01	ПМ.14Ц* Администрирование, разработка и	Производственная практика		5	108

	защита баз данных				
ПДП		Производственная практика (преддипломная)		8	144
		Всего ПП			756
		Итого практики			1116

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП 05.01 ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем

УП 08.01 ПМ 08 Разработка дизайна веб-приложений

УП.09.01 ПМ 09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

УП 14.01 ПМ 14Ц* Администрирование, разработка и защита баз данных

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</u>	<u>95</u>
<u>1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы: .</u>	<u>95</u>
<u>1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики</u>	<u>97</u>
<u>1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части</u>	<u>100</u>
<u>ОПОП-П</u>	<u>100</u>
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....</u>	<u>102</u>
<u>2.1. Трудоемкость освоения учебной практики</u>	<u>102</u>
<u>2.2. Структура учебной практики</u>	<u>102</u>
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</u>	<u>128</u>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики</u>	<u>128</u>
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	<u>128</u>
<u>3.3. Общие требования к организации учебной практики</u>	<u>129</u>
<u>3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики</u>	<u>130</u>
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</u>	<u>130</u>

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 «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 05 01 Проектирование и разработка информационных систем	ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем	МДК.05.01. Проектирование и дизайн информационных систем МДК.05.02. Разработка кода информационных систем МДК.05.03. Тестирование информационных систем
УП 08.01 Разработка дизайна веб-приложений	ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений	МДК08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя МДК.08.02 Графический дизайн и мультимедиа
УП.09.01 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений
УП 14.01 Администрирование, разработка и защита баз данных	ПМ.14Ц* Администрирование, разработка и защита баз данных	МДК.14.01 Проектирование баз данных образовательной среды МДК.14.02 Организация защиты цифрового хранилища

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4.	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 5.7.	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
ПК 8.1.	Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.
ПК 8.2.	Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.
ПК 8.3.	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.
ПК 9.1.	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 9.2.	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием
ПК 9.3.	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.4.	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.5.	Производить тестирование разработанного веб-приложения.
ПК 9.6.	Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

ПК 9.7.	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
ПК 9.8.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности
ПК 9.9.	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 9.10.	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".
ПКц* 14.1.	Разрабатывать и выполнять отладку компонентов для БД
ПКц* 14.2.	Обслуживать и обеспечивать функциональность БД
ПКц* 14.3	Выполнять функции администратора баз данных
ПКц*.14.4	Выявлять инциденты информационной безопасности при обеспечении функционирования БД

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: ВД 05.01 проектирование и разработка информационных систем, ВД 08.01 разработка дизайна веб-приложений, проектирование, ВД 09.01 разработка и оптимизация веб-приложений, ВД 06.01 администрирование, разработка и защита баз данных.

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 05.01 Проектирование и разработка информационных систем	– в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; – в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; – в программировании в соответствии с требованиями технического задания; – в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; – в применении методики тестирования разрабатываемых приложений; – в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; – в разработке документации по эксплуатации информационной системы; – в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;

	– осуществлять постановку задач по обработке информации; – проводить анализ предметной области; – осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; – использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; – решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; – разрабатывать графический интерфейс приложения; – создавать и управлять проектом по разработке приложения; – проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.
ВД 08.01 Разработка дизайна веб-приложений	– разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; – создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений; – разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.
	– создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений; – выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение; – создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике; – разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.
ВД 09.01 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	– использования специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; – выполнения разработки и проектирования информационных систем; – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.
	– разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; – осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; – разрабатывать и проектировать информационные системы.
ВД 06.01 Администрирование, разработка и защита баз данных	– работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; – работе с документами отраслевой направленности.
	– идентифицировать класс разрабатываемой системы управления базами данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку системы управления базами данных; – идентифицировать класс разрабатываемой системы управления базами данных в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку системы управления базами данных; – создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов системы управления базами данных; – оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов системы управления базами данных;

	– применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системы управления базами данных, для написания программного кода; – осуществлять подготовку и сохранение резервных копий данных; – применять нормативно-техническую документацию при использовании систем управления базами данных – применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системы управления базами данных, для написания программного кода; – выявлять ошибки в программном коде, применять методы и приемы отладки программного кода; – проверять соответствие выполненных работ требованиям проектной документации на разрабатываемую систему управления базами данных; – применять нормативно-техническую документацию при использовании систем управления базами данных; – осуществлять подготовку и сохранение резервных копий данных – отличать штатное состояние БД от работы БД в нештатном режиме; – описывать работу БД и отклонения от штатного режима работы; – идентифицировать и устранять типичные причины отклонений от штатного режима работы БД – идентифицировать инциденты ИБ при работе с БД; – осуществлять коммуникации с сотрудниками службы ИБ организации (в том числе с использованием электронных средств коммуникации); – управлять доступом пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ; – устанавливать и сопровождать антивирусное ПО
--	---

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части

ОПОП-П

УП	Код ПК дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП 05 01	ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	– В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; – В обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; – В программировании в соответствии с требованиями технического задания; – В использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; – В применении методики тестирования разрабатываемых приложений; – В определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; – В разработке документации по эксплуатации информационной системы; – В проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;	УП 05 01 Проектирование и разработка информационных систем	8	1. В соответствии с рекомендациями работодателей и требованиями рынка труда углубленное изучения тем 2. Повышение качества профессиональной подготовки: практико-ориентированное обучение способствует лучшему усвоению материала. 3. Увеличение мотивации обучающихся. 4. Соответствие тенденциям мирового образования. 5. Подготовка к изменениям на рынке труда 6. Снижение уровня безработицы среди выпускников
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – 8					
УП 08.01	ПК 8.1. ПК. 8.2. ПК 8.3.	– разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; – создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений;	УП 08.01 Разработка дизайна веб-приложений	8	1. В соответствии с рекомендациями работодателей и требованиями рынка труда углубленное изучения тем 2. Повышение качества профессиональной подготовки: практико-

		– разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов			ориентированное обучение способствует лучшему усвоению материала. 3. Увеличение мотивации обучающихся. 4. Соответствие тенденциям мирового образования. 5. Подготовка к изменениям на рынке труда 6. Снижение уровня безработицы среди выпускников
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – 8					
УП.09.01	ПК 9.1. ПК 9.2. ПК 9.3. ПК 9.4. ПК 9.5. ПК 9.6. ПК 9.7. ПК 9.8. ПК 9.9. ПК 9.10.	– использования специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; – выполнения разработки и проектирования информационных систем; – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	УП.09.01 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	47	1. В соответствии с рекомендациями работодателей и требованиями рынка труда углубленное изучения тем 2. Повышение качества профессиональной подготовки: практико-ориентированное обучение способствует лучшему усвоению материала. 3. Увеличение мотивации обучающихся. 4. Соответствие тенденциям мирового образования. 5. Подготовка к изменениям на рынке труда 6. Снижение уровня безработицы среди выпускников
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – 47					
УП 14.01	ПКц* 14.1. ПКц* 14.2. ПКц* 14.3. ПКц* 14.4.	– работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности	УП 14.01 Администрирование, разработка и защита баз данных	72	1. В соответствии с рекомендациями работодателей и требованиями рынка труда углубленное изучения тем 2. Повышение качества профессиональной подготовки: практико-ориентированное

					обучение способствует лучшему усвоению материала. 3. Увеличение мотивации обучающихся. 4. Соответствие тенденциям мирового образования. 5. Подготовка к изменениям на рынке труда 6. Снижение уровня безработицы среди выпускников
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – 72					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП.05. 01	72	концентрированно	3 курс семестр 6	Дифференцированный зачёт
УП. 08.01	36	концентрированно	1 курс семестр 2	Дифференцированный зачёт
УП. 08.01	72	концентрированно	2 курс семестр 3	Дифференцированный зачёт
УП.09.01	108	концентрированно	4 курс семестр 7	Дифференцированный зачёт
УП 14.01	72	концентрированно	2 курс семестр 4	Дифференцированный зачёт
Всего УП	360			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 05.01 ПМ05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ				72
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел 1. Вводное занятие	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;	Тема 1.1. Цели и задачи практики, содержание практики. Основные темы и варианты заданий. Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике.	1

		Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	1
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел 2. Анализ предметной области	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 2.1. Определение целей и задач практики.	1
			Тема 2.2. Требования к оформлению отчетной документации.	2
			Тема 2.3. Анализ предметной области индивидуального задания различными методами	2
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	5
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел. 3 Описание бизнес-процессов предметной области	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 3.1. Сбор сведений о предметной области	1
			Тема 3.2. Классификация и табличное описание бизнес-процессов	1
			Тема 3.3. Построение сети бизнес-процессов.	2
			Тема 3.4. Построение диаграммы потоков данных (DFD)	2
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	6
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел 4. Сбор данных для создания информационной системы	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 4.1. Обзор аналогов информационной системы	3
			Тема 4.2. Построение структурной и функциональной схем информационной системы	3
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4	6
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел 5. Структурный подход в проектировании информационной системы	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 5.1. Моделирование информационной системы в нотации IDEF	6

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				6
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел 6. Объектно-ориентированный подход в проектировании информационной системы	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 6.1. Моделирование информационной системы с применением языка моделирования UML	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6				6
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел 7. Разработка технического задания проектируемой системы	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 7.1. Разработка технического задания проектируемой информационной системы	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 7				6
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел 8. Разработка прототипа информационной системы	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 8.1. Создание каркасной модели интерфейсов информационной системы	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 8				6
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел 9. Проектирование интерфейса пользователя информационной системы	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 9.1. Проектирование интерфейса пользователя информационной системы.	3
			Тема 9.2. Построение таблицы разметки пользовательского интерфейса	3
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 9				6
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.	Раздел 10. Объектно-ориентированный	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;	Тема 10.1. Построение иерархии классов объектов	3

ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	подход в разработке кода информационной системы	Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	информационной системы Тема 10.2. Генерация кода	3
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 10				6
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел 11. Событийно-компонентный подход в разработке кода информационной системы	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 11.1. Создание пользовательского интерфейса информационной системы с использованием стандартных GUI-компонент	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 11				6
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел 12. Модульный подход в разработке кода информационной системы	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 12.1. Разработка модулей информационной системы. Тема 12.2. Интеграция модулей	3 2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 12				5
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Раздел 13. Создание документации пользователя информационной системы	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 13.1. Разработка руководства пользователя информационной системы	5
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 13				5
	Конференция			2
УП 08.01. ПМ08 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ				108
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 1. Вводное занятие	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;	Тема 1.1. Цели и задачи практики, содержание практики. Основные	1

		Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	темы и варианты заданий. Тема 1.2. Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике.	1
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	2
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 2. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 2.1. Позиционирование дизайна веб-приложения в соответствии с целевым рынком	7
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	7
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 3. Создание эскизов интерфейсов веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 3.1. Каркасное проектирование интерфейса веб-приложения с помощью веб-сервисов прототипирования интерфейсов www.draw.io	7
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	7
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 4. Проектирование дизайна веб-приложения с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 4.1. Концептуальный проект веб-приложения. Тема 4.2. Юзабилити веб-приложения Тема 4.3. Проектирование мобильной версии	3 3 3
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4	9
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 5 Выбор цветовых решений веб-приложения согласно цветовой гармонии с использованием цветового круга	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем;	Тема 5.1. Анализ цветового решения в зависимости от аудитории Тема 5.2. Выбор цветовых решений с помощью сервиса https://colorscheme.ru/	4 5

		Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5	9
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 6. Верстка интерфейса пользователя веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 6.1. Верстка интерфейса веб-приложения с помощью языка разметки HTML и каскадных таблиц стилей CSS	9
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6	9
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 7. Компоновка страниц веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 7.1. Компоновка и дизайн веб- приложения согласно техническому заданию на разработку	9
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 7	9
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 8. Формы и элементы пользовательского интерфейса веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 8.1. Разработка форм взаимодействия пользователя с веб-приложением.	5
			Тема 8.2. Размещение основных элементов согласно техническому заданию.	4
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 8	9
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 9. Создание динамических элементов веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;	Тема 9.1. Разработка динамического меню.	5
			Тема 9.2. Создание элементов средствами DOM	4

		Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.		
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 9	9
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 10. Создание растровых изображений веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 10.1. Создание растровых изображений веб-приложения с использованием графических редакторов для создания коллажа	9
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 10	9
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 11. Оптимизация растровых изображений веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 11.1. Оптимизации изображений для Web.	4
			Тема 11.2. Создание изображений в форматах, поддерживающих прозрачность фона	5
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 11	9
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 12. Создание векторных графических изображений веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 12.1. Создание векторных графических изображений веб-приложения.	5
			Тема 12.2. Создание значка веб-приложения (фавикон)	4
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 12	9
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 13. Локализация изображений в веб- приложении	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 13.1. Локализация изображений в веб-приложении согласно техническому заданию	9
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 13	9

ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Конференция		Конференция	2
УП 09.01. ПМ09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ				108
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 1. Вводное занятие	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 1.1. Цели и задачи практики, содержание практики. Основные темы и варианты заданий	1
			Тема 1.2. Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике	1
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				2
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 2. Проведение анкетирования для подбора оптимальных вариантов реализации веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 2.1. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности	5
			Тема 2.2. Составление анкеты для определения потребности клиента в создаваемом программном обеспечении.	5
			Тема 2.3. Проведение анкетирования для определения потребности клиента	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				16
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 3. Интервьюирование для подбора оптимальных вариантов реализации веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 3.1. Составление вопросов для интервьюирования	5
			Тема 3.2. Проведение интервьюирования для определения потребности клиента	5
			Тема 3.3. Построение структурно-функциональной схемы	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				16
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 4. Оформление технического задания.	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 4.1. Составление технической документации	9
			Тема 4.2. Разработка и ведение технической документации на программный продукт согласно ГОСТ	9

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				18
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 5. Создание кода веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	Тема 5.1. Изучение требований и регламентов поисковых систем	9
			Тема 5.2. Создание кода веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем	9
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				18
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 6. Разработка контента веб-приложения.	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	Тема 6.1. Разработка информационного ресурса с помощью систем управления контентом CMS	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6				18
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 7. Модификация HTML-кода для разработки систем администрирования.	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	Тема 7.1. Разработка серверной части для администрирования веб-приложения средствами PHP	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 7				18
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 8. Проверка HTML-код на соответствие отраслевым стандартам	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	Тема 8.1. Проверка HTML-код на валидность средствами онлайн сервиса http://validator.w3.org	9
			Тема 8.2. Модификация кода веб-приложения в соответствии с требованиями W3C	9
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 8				18
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3	Раздел 9. Подключение и настройка	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;	Тема 9.1. Подключение системы мониторинга работы веб-приложений	6

ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	системы мониторинга работы веб-приложения и сбора статистики его использования.	Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	Тема 9.2. Настройка системы мониторинга работы веб-приложений.	6
			Тема 9.3. Сбор статистики использования веб-приложения.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 9				18
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 10. Тестирование веб-приложения.	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	Тема 10.1. Выполнение тестирования и отладки веб-приложения	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 10				18
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 11. Сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	Тема 11.1. Проведение сбора статистической информации о работе веб-приложения	9
			Тема 11.2. Проведение анализа эффективности работы веб-приложения.	9
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 11				18
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 12. Подготовка анализа статистических данных работы веб-приложений	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	Тема 12.1. Подготовка анализа статистических данных работы веб-приложений на основе сбора статистической информации о работе веб-приложения.	9
			Тема 12.2. Составление текстов, включающих ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров	9
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 12				18
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8	Раздел 13. Выполнение аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем;	Тема 13.1. Анализ регламентов безопасности веб-приложений	9
			Тема 13.2. Создание программных средств защиты веб-приложения от	9

ПК 9.9 ПК 9.10		Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	несанкционированного доступа к конфиденциальным данным.	
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 13	18
Конференция			Конференция	2
УП. 06.01 ПМ.14Ц* Администрирование, разработка и защита баз данных				72
ПКц*14.1. ПКц*14.2. ПКц*14.3. ПКц*14.4.	Раздел 1. Работа с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных	Работа с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных	Тема 1.1 Вводное занятие	2
			Тема 1.2 Добавление, редактирование и удаление данных из базы данных с сохранением целостности данных.	8
			Тема 1.3 Построение простых и сложных запросов на выборку данных из базы.	8
			Тема 1.4 Связывание таблиц. Нормализация базы данных.	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	24
ПКц*14.1. ПКц*14.2. ПКц*14.3. ПКц*14.4.	Раздел 2. Использование стандартных методов защиты объектов базы данных	Использование стандартных методов защиты объектов базы данных	Тема 2.1 Использование встроенных механизмов защиты	6
			Тема 2.2. Аутентификация пользователей	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	12
ПКц*14.1. ПКц*14.2. ПКц*14.3. ПКц*14.4.	Раздел 3. Создание объектов баз данных в современных системах управления базами данных	Создание объектов баз данных в современных системах управления базами данных	Тема 3.1 Создание хранимых процедур.	6
			Тема 3.2 Создание триггеров.	6
			Тема 3.3 Создание первичных и внешних ключей.	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3	18
ПКц*14.1. ПКц*14.2. ПКц*14.3. ПКц*14.4.	Раздел 4. Управление доступом к объектам базы данных	Управление доступом к объектам базы данных	Тема 4.1 Распределение привилегий доступа к объектам базы данных. Регистрация новых пользователей.	10
			Тема 4.2.Управление привилегиями пользователей	6
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4	16
ПКц*14.1. ПКц*14.2. ПКц*14.3. ПКц*14.4.	Раздел 5. Конференция	Управление доступом к объектам базы данных	Тема 5.1 Конференция	2

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5	2
--------------------	---

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 05 01. ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ		72
Раздел 1. Вводное занятие		1
Тема 1.1. Цели и задачи практики, содержание практики. Основные темы и варианты заданий. Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике.	Содержание	1
	1. Определение целей и задач практики. 2. Требования к оформлению отчетной документации: - Структура отчета о практике. - Правила оформления титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения.	
Раздел 2. Анализ предметной области		5
Тема 2.1. Определение целей и задач практики	Содержание	1
	Цели практики: – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; – приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; – ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики; – усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; – приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности. Задачи практики: – формирование умений выполнять весь комплекс работ по обработке отраслевой информации – воспитание высокой культуры, трудолюбия, аккуратности при выполнении обработки отраслевой информации – развитие интереса и способностей анализировать и сравнивать производственные ситуации; быстроты мышления и принятия решений.	
Тема 2.2. Требования к оформлению отчетной документации	Содержание	2
	Отчетная документация должна соответствовать установленным стандартам оформления (ГОСТ)	
Тема 2.3. Анализ предметной области индивидуального задания различными методами	Содержание	2
	Определение предметной области и ее значимость для успешного выполнения индивидуального задания. Методы анализа. Моделирование предметной области. Выявление и документирование функциональных и нефункциональных требований к системе.	

	Оценка сильных и слабых сторон, возможностей и угроз, связанных с предметной областью, что помогает в принятии обоснованных решений.	
Раздел 3. Описание бизнес-процессов предметной области		6
Тема 3.1. Сбор сведений о предметной области	Содержание	
	Основные этапы сбора сведений: - Интервьюирование пользователей и экспертов предметной области. - Наблюдение за деятельностью сотрудников организации. - Изучение существующей документации и нормативных актов. - Проведение анкетирования и опросов заинтересованных лиц. - Использование готовых шаблонов и методик для систематизации полученной информации.	1
Тема 3.2. Классификация и табличное описание бизнес-процессов.	Содержание	
	Определение бизнес-процесса и его роль в организации. Классификация бизнес-процессов. Табличное описание бизнес-процессов. Методы моделирования бизнес-процессов. Анализ и оптимизация бизнес-процессов.	1
Тема 3.3. Построение сети бизнес-процессов.	Содержание	
	Определение сети бизнес-процессов и ее значение для эффективного функционирования организации. Основные компоненты сети бизнес-процессов. Методы моделирования сети бизнес-процессов. Анализ сети бизнес-процессов. Оптимизация сети бизнес-процессов.	2
Тема 3.4. Построение диаграммы потоков данных (DFD).	Содержание	
	Определение диаграммы потоков данных и ее роль в моделировании информационных систем. Основные компоненты DFD. Уровни DFD. Методы построения DFD. Анализ и валидация DFD.	2
Раздел 4. Сбор данных для создания информационной системы		6
Тема 4.1. Обзор аналогов информационной системы.	Определение цели и значимости анализа аналогов информационных систем. Критерии выбора аналогов. Методы сбора информации. Сравнительный анализ.	3
Тема 4.2. Построение структурной и функциональной схем информационной системы	Определение структурной и функциональной схем, их роль в проектировании и анализе информационных систем. Структурная схема информационной системы. Функциональная схема информационной системы. Методы построения схем.	3
Раздел 5. Структурный подход в проектировании информационной системы		6
Тема 5.1. Структурный подход в проектировании информационной системы	Определение структурного подхода и его значение в проектировании информационных систем. Основные принципы структурного проектирования. Этапы проектирования. Инструменты и методы.	6

	Преимущества структурного подхода	
Раздел 6. Объектно-ориентированный подход в проектировании информационной системы		6
Тема 6.1. Моделирование информационной системы с применением языка моделирования UML	Определение и история языка, его цели и задачи в проектировании информационных систем. Обзор ключевых типов диаграмм, включая диаграммы классов, прецедентов, последовательностей, состояний и активности, каждая из которых служит для моделирования различных аспектов системы. Определение классов, их атрибутов и методов, а также установление связей между ними, таких как ассоциации и наследование. Использование диаграмм прецедентов для описания взаимодействия пользователей с системой и определения функциональных требований. Обзор программных средств, позволяющих создавать UML-диаграммы, и рекомендации по их выбору	6
Раздел 7. Разработка технического задания проектируемой системы		6
Тема 7.1. Разработка технического задания проектируемой информационной системы	Содержание	
	Разработка технического задания проектируемой информационной системы	6
Раздел 8. Разработка прототипа информационной системы		6
Тема 8.1. Создание каркасной модели интерфейсов информационной системы	Содержание	
	Понятие каркаса интерфейса и его значение в процессе разработки UI-проектов. Этапы проектирования каркасной модели. Работе с инструментами прототипирования (Figma, Axure, Sketch и др.). Принципы оценки удобства интерфейса (юзабилити-тестирование)	6
Раздел 9. Проектирование интерфейса пользователя информационной системы		6
Тема 9.1. Проектирование интерфейса пользователя информационной системы	Содержание	
	Общая характеристика ключевых подходов и принципов проектирования удобных и интуитивных интерфейсов. Основные этапы разработки интерфейса: - Исследование целевой аудитории и постановка задач. - Прототипирование интерфейсных решений. - Создание эскизов и финального дизайна. - Тестирование юзабилити готового интерфейса.	3
Тема 9.2. Построение таблицы разметки пользовательского интерфейса	Содержание	
	Основные понятия и цели использования таблиц разметки для веб-приложений и информационных систем. Структура таблицы разметки, включающей ячейки для размещения различных элементов интерфейса (меню, формы ввода, кнопки и другие виджеты). Настройки ширины колонок, высоты строк и выравнивания содержимого.	3
Раздел 10. Объектно-ориентированный подход в разработке кода информационной системы		6
Тема 10.1. Построение иерархии классов объектов информационной системы.	Содержание	
	Основные этапы создания объектно-ориентированной модели информационной системы. Определение понятий класса, объекта, наследования и полиморфизма. Порядок выделения сущностей и	3

	их свойств, необходимых для реализации функционала системы. Шаги построения дерева классов с учётом принципа повторного использования кода и минимизации дублирования логики.	
Тема 10.2. Генерация кода.	Содержание	
	Этапы генерации кода: 1. Проектирование высокоуровневой модели (архитектуры системы). 2. Преобразование модели в промежуточные конструкции (спецификации, псевдокод). 3. Автоматическая компиляция или интерпретация кодовых конструкций в готовый исполняемый код. Преимущества автоматического генерирования кода: сокращение сроков разработки, уменьшение количества рутинных операций, повышение точности и стандартизации. Возможные ограничения и трудности, возникающие при применении таких подходов.	3
Раздел 11. Событийно-компонентный подход в разработке кода информационной системы		6
Тема 11.1. Создание пользовательского интерфейса информационной системы с использованием стандартных GUI-компонент	Содержание	
	Создание пользовательского интерфейса информационной системы с использованием стандартных GUI-компонент	6
Раздел 12. Модульный подход в разработке кода информационной системы		5
Тема 12.1. Разработка модулей информационной системы. Интеграция модулей	Содержание	
	Этапы создания независимых компонент (модулей) и объединения их в единую архитектуру. Основные принципы модульного проектирования: - Инкапсуляция внутренних деталей модуля. - Минимизация взаимозависимости модулей. - Поддержка переиспользуемости кода. Механизмы межмодульного взаимодействия, включая использование API-интерфейсов, передачу сообщений и события.	3
Тема 12.2. Интеграция модулей	Содержание	
	Установление каналов обмена данными между модулями. Согласование протоколов передачи информации. Управление конфликтами версий и конфигураций. Распространенные методы интеграции: через общую базу данных, файловый обмен, web-сервисы и шину данных (ESB). Необходимость планирования интеграционной инфраструктуры и регулярных тестов интегрированных модулей. Распространенные проблемы интеграции и способов их преодоления.	2
Раздел 13. Создание документации пользователя информационной системы		5
Тема 13.1. Разработка руководства пользователя информационной системы	Содержание	
	Этапы разработки руководства: - Планирование структуры документа. - Документирование функций и процедур. - Оформление инструкций и иллюстраций. - Рецензирование и утверждение материала	5

Конференция	Содержание	
	Обсуждение результатов практики Обмен опытом и вопросами Подведение итогов прохождения производственной практики	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
УП 08.01. ПМ 08. РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ		108
Раздел 1. Вводное занятие		2
Тема 1.1. Цели и задачи практики, содержание практики. Основные темы и варианты заданий.	Содержание	
	Цели практики: – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; – приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; – ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики; – усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; – приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности. Задачи практики: – формирование умений выполнять весь комплекс работ по обработке отраслевой информации – воспитание высокой культуры, трудолюбия, аккуратности при выполнении обработки отраслевой информации – развитие интереса и способностей анализировать и сравнивать производственные ситуации; быстроты мышления и принятия решений.	1
Тема 1.2. Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике.	Содержание	
	Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике.	1
Раздел 2. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения		7
Тема 2.1. Позиционирование дизайна веб-приложения в соответствии с целевым рынком	Содержание	
	Определение понятия позиционирования в контексте веб-дизайна и его важность для достижения бизнес-целей. Обсуждение роли дизайна в формировании восприятия продукта пользователями. Анализ целевого рынка. Стратегии позиционирования. Визуальная идентичность. Тестирование и обратная связь.	7
Раздел 3. Создание эскизов интерфейсов веб- приложения		7
	Содержание	

Тема 3.1. Каркасное проектирование интерфейса веб-приложения с помощью веб-сервисов прототипирования интерфейсов www.draw.io	Каркасное проектирование интерфейса веб-приложения с помощью веб-сервисов прототипирования интерфейсов www.draw.io	7
Раздел 4. Проектирование дизайна веб- приложения с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике		9
Тема 4.1. Концептуальный проект веб-приложения	Содержание	
	Определение концептуального проекта и его роль в процессе разработки веб-приложений. Основные этапы концептуального проектирования. Определение функциональности. Разработка архитектуры. Планирование и оценка рисков.	3
Тема 4.2. Юзабилити веб-приложения	Содержание	
	Понятие юзабилити, его значение для веб-приложений и влияние на удовлетворенность пользователей. Методы оценки юзабилити. Принципы юзабилити.	3
Тема 4.3. Проектирование мобильной версии	Содержание	
	Определение мобильной версии веб-приложения и ее значимость в условиях растущего использования мобильных устройств. Различия между десктопной и мобильной версиями. Анализ целевой аудитории. Принципы мобильного дизайна. Навигация и пользовательский интерфейс (UI). Оптимизация производительности. Тестирование и обратная связь.	3
Раздел 5. Выбор цветовых решений веб- приложения согласно цветовой гармонии с использованием цветового круга		9
Тема 5.1. Анализ цветового решения в зависимости от аудитории.	Содержание	
	Определение цветового решения и его значимость в дизайне веб-приложений и мобильных интерфейсов. Изучение влияния различных цветов на эмоции и поведение пользователей. Анализ целевой аудитории. Выбор цветовой палитры. Тестирование и обратная связь.	4
Тема 5.2. Выбор цветовых решений с помощью сервиса https://colorscheme.ru/	Содержание	
	Основные возможности платформы. Цветовые решения с помощью сервиса.	5
Раздел 6. Верстка интерфейса пользователя веб- приложения		9
Тема 6.1. Верстка интерфейса веб-приложения с помощью языка разметки HTML и каскадных таблиц стилей CSS	Содержание	
	Структура HTML-документа, базовые теги для разметки текста, изображений, ссылок и элементов интерфейса. Создание интерактивных компонентов, таких как кнопки, поля ввода и меню. Принципы каскадных таблиц стилей, способы подключения стилей к HTML-документу.	9

	Настройка цветов, шрифтов, отступов, границ и других свойств для улучшения внешнего вида элементов. Использование блочной модели, flexbox и grid для организации структуры и адаптивного дизайна интерфейса.	
Раздел 7. Компонировка страниц веб-приложения		9
Тема 7.1. Компонировка и дизайн веб-приложения согласно техническому заданию на разработку	Содержание	
	Изучение требований заказчика, целей и задач веб-приложения, а также пользовательских сценариев. Разработка структуры страниц, расположение основных элементов и блоков согласно функциональным требованиям. Использование цветовой палитры, типографики, иконок и других элементов для создания эстетически привлекательного и удобного интерфейса. Разработка каркасных моделей (wireframes) и макетов, отражающих логику взаимодействия и визуальную организацию веб-приложения. Обеспечение корректного отображения приложения на различных устройствах и разрешениях экранов. Учет технических ограничений и возможностей для реализации дизайн-решений. Проведение оценок удобства и внесение изменений в дизайн на основе обратной связи.	9
Раздел 8. Формы и элементы пользовательского интерфейса веб-приложения		9
Тема 8.1. Разработка форм взаимодействия пользователя с веб-приложением.	Содержание	
	Назначение форм во взаимодействии с пользователем: Роль форм в сборе данных и управлении процессами внутри веб-приложения. Основные элементы форм: Текстовые поля, кнопки, переключатели, чекбоксы, радиокнопки и их функциональные особенности. Структурирование и валидация форм: Правила правильной организации полей формы, методы проверки корректности введенных данных. Стилизация форм с помощью CSS: Использование каскадных таблиц стилей для улучшения визуального восприятия и удобства использования форм. Обработка событий и взаимодействие посредством JavaScript: Реализация динамического поведения форм, интерактивных и отзывчивых элементов. Обеспечение доступности форм: Создание форм, удобных для всех категорий пользователей, включая людей с ограниченными возможностями. Практические рекомендации по разработке эффективных форм: Оптимизация количества полей, упрощение интерфейса и повышение удобства ввода.	5
Тема 8.2. Размещение основных элементов согласно технического задания.	Содержание	
	Определение значимости правильного размещения элементов интерфейса в контексте выполнения технического задания. Анализ технического задания. Принципы проектирования интерфейса. Сетки и макеты. Адаптивность и отзывчивость.	4

	Тестирование и обратная связь.	
Раздел 9. Создание динамических элементов веб-приложения		9
Тема 9.1. Разработка динамического меню.	Содержание	
	Определение динамического меню и его преимущества по сравнению со статическим меню. Роль в улучшении пользовательского опыта и упрощении навигации. Основные компоненты меню. Технологии разработки. Адаптивность меню. Управление состояниями и событиями. Оптимизация и производительность.	5
Тема 9.2. Создание элементов средствами DOM	Содержание	
	Понятие DOM как модели представления HTML-документа в виде дерева объектов, доступных и изменяемых с помощью JavaScript. Использование метода createElement() для создания новых HTML-элементов и createTextNode() для добавления текстового содержимого. Методы вставки элементов в DOM — appendChild(), insertBefore(), а также работа с родительскими и дочерними узлами. Изменение атрибутов, стилей и содержимого элементов через свойства и методы DOM. Удаление элементов с помощью removeChild() и методов современного стандарта remove(). Использование DocumentFragment для оптимизации вставки больших объёмов элементов в DOM.	4
Раздел 10. Создание растровых изображений веб-приложения		9
Тема 10.1. Создание растровых изображений веб-приложения с использованием графических редакторов для создания коллажа	Содержание	
	Определение растровых изображений и их особенности по сравнению с векторной графикой. Обсуждение форматов растровых изображений (JPEG, PNG, GIF и др.) и их применения в веб-дизайне. Выбор графического редактора. Основы работы с графическими редакторами. Создание коллажа. Редактирование и стилизация. экспорт и оптимизация изображений.	9
Раздел 11. Оптимизация растровых изображений веб-приложения		9
Тема 11.1. Оптимизаций изображений для Web	Содержание	
	Определение оптимизации изображений и ее значимость для веб-дизайна. Форматы изображений. Сжатие изображений. Размеры и разрешение. Кэширование изображений. Тестирование и анализ.	4
Тема 11.2. Создание изображений в форматах, поддерживающих прозрачность фона	Содержание	
	Форматы изображений, поддерживающие прозрачность фона.	5

	Специализированные программы для создания изображений с прозрачностью.	
Раздел 12. Создание векторных графических изображений веб-приложения		9
Тема 12.1. Создание векторных графических изображений веб-приложения	Содержание	
	Определение векторной графики и ее отличие от растровой. Обсуждение основных понятий, таких как векторные объекты, кривые Безье и координатные системы. Преимущества векторной графики. Инструменты для создания векторной графики Основные шаги создания векторных изображений. Экспорт и интеграция в веб-приложение:	5
Тема 12.2. Создание значка веб-приложения (фавикон)	Содержание	
	Определение фавикона и его роль в веб-дизайне. Обсуждение важности фавиконов для улучшения пользовательского опыта и узнаваемости бренда. Обзор популярных форматов для создания фавиконов, таких как ICO, PNG и SVG. Обсуждение их преимуществ и недостатков. Разработка концепции и дизайна фавикона, включая выбор цветов, форм и элементов, которые отражают идентичность веб-приложения. Обзор программ и онлайн-сервисов, таких как Adobe Illustrator, Favicon Generator и другие, которые помогают в создании и конвертации изображений в нужные форматы. Процесс добавления фавикона на веб-страницу с использованием HTML-кода, включая использование тега <link> для указания пути к изображению.	4
Раздел 13. Локализация изображений в веб-приложении		9
Тема 13.1. Локализация изображений в веб-приложении согласно техническому заданию	Содержание	
	Понятие локализации изображений: Значение и цели локализации в контексте веб-приложений. Анализ требований технического задания: Определение параметров локализации, таких как языковые версии, культурные особенности и форматы изображений. Подготовка изображений для локализации: Создание адаптивных и многоязычных версий графики, учет культурных и визуальных различий. Технические методы реализации: Использование мультязычных ресурсов, динамическая загрузка изображений в зависимости от языка пользователя. Оптимизация производительности: Сжатие и форматирование изображений с сохранением качества для быстрой загрузки. Тестирование и проверка соответствия локализации: Оценка корректности и полноты локализованных изображений на разных языках. Рекомендации по организации работы с локализацией изображений: Управление версиями, сотрудничество с дизайнерами и переводчиками.	9
Конференция	Содержание	
	Обсуждение результатов практики Обмен опытом и вопросами	2

	Подведение итогов прохождения производственной практики	
УП 09.01. ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений		108
Раздел 1. Вводное занятие.		2
Тема 1.1. Цели и задачи практики, содержание практики. Основные темы и варианты заданий.	Содержание	
	Цели и задачи практики, содержание практики. Основные темы и варианты заданий	1
Тема 1.2. Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике.	Содержание	
	Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике.	1
Раздел 2. Проведение анкетирования для подбора оптимальных вариантов реализации веб-приложения.		16
Тема 2.1. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.	Содержание	
	1. Общие правила охраны труда: порядок действий на рабочем месте, использование спецодежды и средств индивидуальной защиты. 2. Правила электробезопасности: меры предосторожности при эксплуатации электрооборудования и электрических сетей. 3. Требования пожарной безопасности: знание правил обращения с огнем, первичных средств пожаротушения и эвакуационных маршрутов. 4. Действия в аварийных ситуациях: алгоритмы поведения при возникновении чрезвычайной ситуации (пожар, авария, утечка вредных веществ). 5. Первая помощь пострадавшим: обучение оказанию первой доврачебной помощи в экстренных случаях.	5
Тема 2.2. Составление анкеты для определения потребности клиента в создаваемом программном обеспечении.	Содержание	
	Этапы: 1. Постановка целей: четкое обозначение задач и проблем, которые должна решить программа. 2. Разработка опросника: подготовка вопросов, направленных на выяснение пожеланий и требований клиента. 3. Типы вопросов: сочетание открытых и закрытых вопросов, позволяющие собрать качественные и количественные данные. 4. Методы распространения: рассылка анкет по электронной почте, публикация на сайте или личное общение. 5. Анализ результатов: обработка собранной информации и принятие решений по дальнейшему развитию программного обеспечения.	5
Тема 2.3. Проведение анкетирования для определения потребности клиента	Содержание	
	Выбор целевой аудитории. Методы проведения анкетирования. Сбор и анализ данных. Интерпретация результатов.	6
Раздел 3. Интервьюирование для подбора оптимальных вариантов реализации веб-приложения		16
Тема 3.1. Составление вопросов для интервьюирования	Содержание	
	Основные этапы подготовки вопросов: 1. Определите цель: установите основную цель интервью и перечень интересующих аспектов. 2. Классификация вопросов: разделение вопросов на закрытые (предлагающие конкретный ответ) и открытые (позволяющие свободно выразить мнение). 3. Логичная	5

	последовательность: выстраивание вопросов в порядке, позволяющем плавно переходить от общих сведений к частным вопросам. 4. Этические нормы: избегать провокационных и некорректных вопросов, соблюдать этические границы. 5. Тестирование: предварительно проверьте вопросы на небольшом количестве людей для устранения неясностей и двусмысленностей.	
Тема 3.2. Проведение интервьюирования для определения потребности клиента	Содержание	
	Основные этапы проведения интервьюирования: 1. Планирование: подготовка сценария интервью, определение круга вопросов и способа проведения беседы. 2. Организация контакта: установление контакта с потенциальными клиентами, приглашение к участию в исследовании. 3. Проведение интервью: беседа с респондентами, фиксирование информации и обсуждение выявленных моментов. 4. Анализ результатов: обобщение и систематизация полученных данных, выделение тенденций и инсайтов. 5. Представление отчетов: презентация руководству или команде проекта с рекомендациями и выводами.	5
Тема 3.3. Построение структурно-функциональной схемы	Содержание	
	Основные этапы построения СФС: 1. Идентификация компонентов: выделение основных подсистем и элементов, участвующих в процессе. 2. Описание функций: характеристика роли каждой составляющей системы. 3. Установление связей: моделирование потоков данных, энергии или материальных ценностей между компонентами. 4. Графическое представление: рисование диаграммы, отражающей схему функционирования системы. 5. Анализ и оптимизация: оценка эффективности работы системы и выявление узких мест.	6
Раздел 4. Оформление технического задания		18
Тема 4.1. Составление технической документации.	Содержание	
	Основные виды технической документации: 1. Спецификации: содержат точные сведения о материалах, габаритах, характеристиках изделий. 2. Руководства пользователя: инструкции по применению оборудования или программного обеспечения. 3. Отчеты о тестировании: описания проведенных испытаний и достигнутые результаты. 4. Технические условия: нормативные акты, регулирующие производство и эксплуатацию оборудования.	9
Тема 4.2. Разработка и ведение технической документации на программный продукт согласно ГОСТ.	Содержание	
	Основными видами технической документации, регламентируемыми ГОСТ, являются: 1. Техническое задание (ТЗ): описывает технические требования к проекту, ожидаемые результаты и сроки исполнения. 2. Проектная документация: детально описывает архитектурные решения, используемую технологию и структуру программы. 3. Рабочая документация: включает документацию по результатам разработки и тесты, протоколы проверок и отчеты о качестве ПО. 4. Эксплуатационные документы: руководство пользователя, инструкция по установке и настройке.	9
Раздел 5. Создание кода веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем		18

Тема 5.1. Изучение требований и регламентов поисковых систем	Содержание	
	Основные направления исследований: 1. Алгоритмы ранжирования: изучение факторов, влияющих на позицию сайта в выдаче (релевантность, авторитетность домена, внутренние и внешние ссылки). 2. SEO-анализ: оптимизация содержания страниц, метатегов, URL, скорости загрузки и адаптивности сайта. 3. Требования к качеству контента: необходимость предоставления уникальной, актуальной и полезной информации. 4. Мониторинг обновлений: регулярное отслеживание изменений алгоритмов и релизов поисковиков.	9
Тема 5.2. Создание кода веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем.	Содержание	
	Понятие поисковой оптимизации (SEO) и её роль в привлечении пользователей на сайт. Создание семантически корректного HTML-кода, использование правильных тегов (заголовки, метаданные, списки) для улучшения понимания контента поисковыми системами. Разработка уникального и релевантного контента, правильное использование ключевых слов и атрибутов alt для изображений.	9
Раздел 6. Разработка контента веб-приложения.		18
Тема 6.1. Разработка информационного ресурса с помощью систем управления контентом CMS.	Содержание	
	Определение систем управления контентом, их виды и назначение. Обзор популярных CMS, таких как WordPress, Joomla, Drupal и другие. Преимущества использования CMS. Этапы разработки информационного ресурса на CMS. Управление контентом. Расширение функциональности. Обеспечение поддержки и обновления.	18
Раздел 7. Модификация HTML-кода для разработки систем администрирования.		18
Тема 7.1 Разработка серверной части для администрирования веб-приложения средствами PHP	Содержание	
	Определение роли серверной части, её функций и значимости в обеспечении управления и администрирования веб-приложения. Основы PHP для серверной разработки. Работа с базой данных. Обеспечение безопасности серверной части. Интеграция с фронтендом и дополнительными сервисами. Отладка и тестирование серверной части.	18
Раздел 8. Проверка HTML-код на соответствие отраслевым стандартам		18
Тема 8.1. Проверка HTML-код на валидность средствами онлайн сервиса http://validator.w3.org	Содержание	
	Проверка HTML-код на валидность средствами онлайн сервиса http://validator.w3.org	9
Тема 8.2. Модификация кода веб-приложения в соответствии с требованиями W3C	Содержание	
	Модификация кода веб-приложения в соответствии с требованиями консорциума W3C (World Wide Web Consortium) заключается в приведении кода к стандартам HTML, CSS и JavaScript, установленным организацией.	9

	Приведение кода к правилам валидности: устранение ошибок, предупреждений и устаревших конструкций. Повышение доступности: добавление атрибутов ARIA, alt-тегов для изображений и обеспечение доступной навигации. Оптимизация производительности: сокращение объема загружаемых ресурсов, кеширование статических файлов. Кроссбраузерная совместимость: тестирование и исправление ошибок в различных браузерах и платформах.	
Раздел 9. Подключение и настройка системы мониторинга работы веб- приложения и сбора статистики его использования.		18
Тема 9.1. Подключение системы мониторинга работы веб-приложений	Содержание	
	Определение мониторинга и его важность для обеспечения стабильной работы веб-приложений. Типы мониторинга. Обзор популярных систем мониторинга, таких как Prometheus, Grafana, New Relic, Datadog и другие. Сравнение их функциональности, простоты использования и интеграции с существующими системами.	6
Тема 9.2. Настройка системы мониторинга работы веб-приложений	Содержание	
	Настройка системы мониторинга. Основные этапы настройки мониторинга.	6
Тема 9.3. Сбора статистики использования веб-приложения.	Содержание	
	Сбор статистики использования веб-приложения. Основные направления сбора статистики.	6
Раздел 10. Тестирование веб-приложения		18
Тема 10.1. Выполнение тестирования и отладки веб-приложения	Содержание	
	Значение тестирования и отладки в процессе разработки, их роль в повышении качества веб-приложения. Виды тестирования. Обзор популярных инструментов (например, Chrome DevTools, Postman, Selenium) и их возможностей. Процесс отладки. Введение в автоматизированные тесты, их преимущества и интеграция в процесс разработки. Ведение отчетов о найденных дефектах и шаги по их устранению.	18
Раздел 11. Сбор статистической информации о работе веб- приложений для анализа эффективности его работы.		18
Тема 11.1. Проведение сбора статистической информации о работе веб- приложения.	Содержание	
	Определение статистического анализа и его важность для оптимизации работы веб-приложений. Основные направления сбора статистики. Инструменты для сбора статистики. Методы сбора данных. Методы обработки и визуализации собранной информации для выявления трендов, проблем и возможностей для улучшения. Использование статистической информации для оптимизации производительности, улучшения функциональности и повышения удовлетворенности пользователей.	9

Тема 11.2. Проведение анализа эффективности работы веб-приложения	Содержание	
	Определение анализа эффективности и его значение для успешной работы веб-приложения. Ключевые показатели эффективности (KPI). Обзор инструментов и методов для сбора информации о работе веб-приложения. Изучение Оценка времени отклика, загрузки страниц и использования ресурсов сервера. Выявление узких мест и проблем, влияющих на производительность. путей навигации, взаимодействия с интерфейсом и уровня удовлетворенности пользователей. Использование тепловых карт и других инструментов для визуализации поведения пользователей.	9
Раздел 12. Подготовка анализа статистических данных работы веб- приложений		18
Тема 12.1. Подготовка анализа статистических данных работы веб- приложений на основе сбора статистической информации о работе веб-приложения.	Содержание	
	Определение анализа эффективности и его значение для успешной работы веб-приложения. Ключевые показатели эффективности (KPI). Методы сбора данных.	9
Тема 12.2. Составление текстов, включающих ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров	Содержание	
	Определение роли текстов с ссылками в продвижении сайтов. Рекомендации по созданию текстов, которые эффективно интегрируют ссылки. Создание качественного контента. Тактики размещения ссылок в тексте, включая использование анкорных текстов, которые привлекают внимание и способствуют кликам. Оценка эффективности размещенных текстов с помощью аналитических инструментов. Анализ трафика, переходов по ссылкам и взаимодействия пользователей.	9
Раздел 13. Выполнение аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности		18
Тема 13.1. Анализ регламентов безопасности веб-приложений	Содержание	
	Определение важности безопасности для веб-приложений и последствия недостаточной защиты. Обзор ключевых регламентов и стандартов, таких как OWASP Top Ten, ISO/IEC 27001, GDPR и PCI DSS. Их роль в формировании безопасной среды для веб-приложений. Методы выявления уязвимостей в веб-приложениях, включая тестирование на проникновение, статический и динамический анализ кода. Оценка рисков, связанных с уязвимостями. Разработка и внедрение политик безопасности, включая управление доступом, шифрование данных и регулярное обновление программного обеспечения. Важность документирования и соблюдения этих политик.	9
Тема 13.2. Создание программных средств защиты веб-приложения от несанкционированного доступа к конфиденциальным данным.	Содержание	
	Значение защиты конфиденциальных данных в веб-приложениях, основные угрозы и последствия утечек информации. Аутентификация и авторизация. Шифрование данных.	9

	Защита от атак. Мониторинг и аудит доступа. Использование средств защиты.	
Конференция	Содержание	2
	Обсуждение результатов практики Обмен опытом и вопросами Подведение итогов прохождения производственной практики	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
УП. 14.01. ПМ.14Ц*. Администрирование, разработка и защита баз данных		72
Раздел 1. Работа с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных		24
Тема 1.1. Вводное занятие.	Содержание	
	Цели и задачи практики. Обзор структуры и содержание практики.	2
Тема 1.2. Добавление, редактирование и удаление данных из базы данных с сохранением целостности данных.	Содержание	
	Методы добавления данных в таблицы. Процесс редактирования существующих записей. Удаление данных и его последствия. Обеспечение целостности данных при изменении.	8
Тема 1.3. Построение простых и сложных запросов на выборку данных из базы.	Содержание	
	Основы SQL-запросов. Построение простых запросов на выборку. Использование операторов для сложных запросов. Примеры запросов с фильтрацией и сортировкой данных.	8
Тема 1.4. Связывание таблиц. Нормализация базы данных.	Содержание	
	Понятие нормализации и ее важность. Процесс связывания таблиц через ключи. Нормальные формы и их применение. Примеры нормализации базы данных.	6
Раздел 2. Использование стандартных методов защиты объектов базы данных		12
Тема 2.1. Использование встроенных механизмов защиты.	Содержание	
	Обзор стандартных методов защиты. Шифрование данных и его применение. Резервное копирование и восстановление данных. Примеры защиты объектов базы данных.	6
Тема 2.2. Аутентификация пользователей.	Содержание	
	Процессы аутентификации в СУБД. Методы аутентификации пользователей. Настройка аутентификации в конкретной СУБД.	6
Раздел 3. Создание объектов баз данных в современных системах управления базами данных		18
Тема 3.1. Создание хранимых процедур.	Содержание	
	Понятие хранимых процедур и их преимущества. Процесс создания и использования хранимых процедур. Примеры хранимых процедур.	6

Тема 3.2. Создание триггеров.	Содержание	
	Определение триггеров и их назначение. Процесс создания триггеров в СУБД. Примеры использования триггеров для автоматизации.	6
Тема 3.3. Создание первичных и внешних ключей.	Содержание	
	Понятие первичных и внешних ключей. Процесс создания ключей в таблицах. Роль ключей в обеспечении целостности данных.	6
Раздел 4. Управление доступом к объектам базы данных		16
Тема 4.1. Распределение привилегий доступа к объектам базы данных. Регистрация новых пользователей.	Содержание	
	Процесс регистрации пользователей в СУБД. Распределение привилегий доступа. Примеры настройки прав доступа для пользователей.	10
Тема 4.2. Управление привилегиями пользователей	Содержание	
	Методы управления привилегиями. Изменение и отзыв привилегий. Примеры управления привилегиями пользователей.	6
Конференция	Содержание	
	Обсуждение результатов обучения. Обмен опытом и вопросами. Подведение итогов курса.	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Мастерские по видам работ «Веб-дизайн и разработка», «Программные решения для бизнеса», «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», Мастерская «Разработка веб и мультимедийных приложений», Мастерская «ИТ-решения для бизнеса на платформе "1С:Предприятие 8"» оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские по видам работ: «Веб-дизайн и разработка», «Программные решения для бизнеса», «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», «Разработка веб и мультимедийных приложений», «ИТ-решения для бизнеса на платформе "1С:Предприятие 8"») оснащены в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основные источники:

ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

1. Бенедиктов, А. В. (2022). Проектирование информационных систем: Учебное пособие. М.: Издательство "Наука".

2. Шумилов, А. Н. (2023). Методы и средства проектирования информационных систем. М.: Издательство "Финансы и статистика".

3. Кузнецов, В. И. (2020). Разработка информационных систем: Практическое руководство. СПб.: Питер.

4. Соловьев, А. А. (2022). Информационные системы: проектирование и разработка. М.: Издательство "КноРус".

ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений

5. Рубин, А. (2023). Дизайн пользовательского интерфейса: от идеи до реализации. М.: Издательство "БХВ-Петербург".

6. Костюков, И. В. (2020). Основы веб-дизайна: Учебное пособие. М.: Издательство "ДМК Пресс".

7. Крейг, Л. (2021). Дизайн для веба: принципы и практика. М.: Издательство "Питер".

ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

8. Фриман, Э. (2022). Разработка веб-приложений на JavaScript. М.: Издательство "Вильямс".

9. Григорьев, А. В. (2020). Оптимизация веб-приложений: от теории к практике. М.: Издательство "БХВ-Петербург".

10. Котлер, Ф. (2022). Веб-приложения: проектирование и разработка. М.: Издательство "КноРус".

11. Мартин, Р. (2021). Чистый код: создание, анализ и оптимизация веб-приложений. М.: Издательство "Питер".

ПМ.14 Администрирование, разработка и защита баз данных

12. Бенедиктов, А. В. (2022) Администрирование баз данных: Учебное пособие. М.: Издательство "Наука".

13. Соловьев, А. А. (2020). Защита баз данных: методы и средства. М.: Издательство "Финансы и статистика".

14. Кузнецов, В. И. (2023). Разработка и администрирование баз данных. СПб.: Питер.

15. Мартин, Д. (2021). SQL для профессионалов: администрирование и безопасность. М.: Издательство "Вильямс".

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.ict.edil.ru> - система федеральных образовательных порталов Информационно коммуникационные технологии в образовании, [Электронный ресурс]

2. <http://www.iptbookshop.ru> — электронная библиотека IPRbooks.

3. <http://biblio-online.ru/login/change-partner> электронная библиотека Юрайт.

4. <http://www.ict.edil.ru> - система федеральных образовательных порталов Информационно коммуникационные технологии в образовании, [Электронный ресурс]

5. <http://www.iptbookshop.ru> — электронная библиотека IPRbooks.

6. <http://biblio-online.ru/login/change-partner> электронная библиотека Юрайт.

7. <http://www.ict.edil.ru> - система федеральных образовательных порталов Информационно коммуникационные технологии в образовании, [Электронный ресурс]

8. <http://www.iptbookshop.ru> — электронная библиотека IPRbooks.

9. <http://biblio-online.ru/login/change-partner> электронная библиотека Юрайт.

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 ОПОП-П по специальности код и наименование.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

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.05.01	ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию, разработке и оптимизации веб-приложений в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
УП.08.01	ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Оценка «отлично» - разработаны эскизы пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; обоснован выбор эскиза для дальнейшей разработки; разработана и обоснована схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию, разработке и оптимизации веб-приложений в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам

		пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль. Оценка «хорошо» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль. Оценка «удовлетворительно» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
УП 09.01	ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно. Оценка «хорошо» -изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно. Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию, разработке и оптимизации веб-приложений в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
УП 14.01	ПКц*14.1. ПКц*14.2. ПКц*14.3.	Оценка « отлично » - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по

	ПКц*14.4.	подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «хорошо» -выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «удовлетворительно» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.	проектированию, разработке и оптимизации веб-приложений в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
	ОК 2Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- 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 Российской Федерации 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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП 05.01 ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем

ПП 08.01 ПМ 08 Разработка дизайна веб-приложений

ПП.09.01 ПМ 09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

ПП.14.01 ПМ 14Ц* Администрирование, разработка и защита баз данных

ПДП производственная практика (преддипломная)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	136
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы.....	136
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	138
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	140
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	
.....	144
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	144
2.2. Структура производственной практики	144
2.3. Содержание производственной практики	158
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	175
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	175
3.2. Учебно-методическое обеспечение	175
3.3. Общие требования к организации производственной практики.....	176
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	177
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	177

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 05 01 Проектирование и разработка информационных систем	ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем	МДК.05.01. Проектирование и дизайн информационных систем МДК.05.02. Разработка кода информационных систем МДК.05.03. Тестирование информационных систем
ПП 08.01 Разработка дизайна веб-приложений	ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений	МДК08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя МДК.08.02 Графический дизайн и мультимедиа
ПП.09.01 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений
ПП.14.01 Администрирование, разработка и защита баз данных	ПМ.14Ц* Администрирование, разработка и защита баз данных	МДК.14.01 Проектирование баз данных образовательной среды МДК.14.02 Организация защиты цифрового хранилища

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

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4.	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 5.7.	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
ПК 8.1.	Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.
ПК 8.2.	Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.
ПК 8.3.	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.
ПК 9.1.	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 9.2.	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием
ПК 9.3.	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.4.	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.5.	Производить тестирование разработанного веб-приложения.
ПК 9.6.	Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.7.	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы

ПК 9.8.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности
ПК 9.9.	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 9.10.	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".
ПКц* 14.1.	Разрабатывать и выполнять отладку компонентов для БД
ПКц* 14.2.	Обслуживать и обеспечивать функциональность БД
ПКц* 14.3	Выполнять функции администратора баз данных
ПКц*14.4	Выявлять инциденты информационной безопасности при обеспечении функционирования БД

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: ВД 05.01 проектирование и разработка информационных систем, ВД 08.01 разработка дизайна веб-приложений, проектирование, ВД 09.01 разработка и оптимизация веб-приложений, ВД 14.01 администрирование, разработка и защита баз данных.

1.2. Планируемые результаты освоения производственной 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 05.01 Проектирование и разработка информационных систем	– в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; – в обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; – в программировании в соответствии с требованиями технического задания; – в использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; – в применении методики тестирования разрабатываемых приложений; – в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; – в разработке документации по эксплуатации информационной системы; – в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; – осуществлять постановку задач по обработке информации; – проводить анализ предметной области; – осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; – использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; – решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; – разрабатывать графический интерфейс приложения; – создавать и управлять проектом по разработке приложения; – проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.
ВД 08.01 Разработка дизайна веб-приложений	– разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; – создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений; – разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. – создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений; – выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение; – создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике; – разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.
ВД 09.01 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	– использования специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; – выполнения разработки и проектирования информационных систем; – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет. – разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; – осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; – разрабатывать и проектировать информационные системы.

ВД 14.01 Администрирование, разработка и защита баз данных	– работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; – работе с документами отраслевой направленности.
	– идентифицировать класс разрабатываемой системы управления базами данных в зависимости от выполняемых ею задач, определенных в техническом задании на разработку системы управления базами данных; – идентифицировать класс разрабатываемой системы управления базами данных в зависимости от аппаратных средств, определенных в техническом задании на разработку системы управления базами данных; – создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов системы управления базами данных; – оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов системы управления базами данных; – применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системы управления базами данных, для написания программного кода; – осуществлять подготовку и сохранение резервных копий данных; – применять нормативно-техническую документацию при использовании систем управления базами данных – применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системы управления базами данных, для написания программного кода; – выявлять ошибки в программном коде, применять методы и приемы отладки программного кода; – проверять соответствие выполненных работ требованиям проектной документации на разрабатываемую систему управления базами данных; – применять нормативно-техническую документацию при использовании систем управления базами данных; – осуществлять подготовку и сохранение резервных копий данных – отличать штатное состояние БД от работы БД в нештатном режиме; – описывать работу БД и отклонения от штатного режима работы; – идентифицировать и устранять типичные причины отклонений от штатного режима работы БД – идентифицировать инциденты ИБ при работе с БД; – осуществлять коммуникации с сотрудниками службы ИБ организации (в том числе с использованием электронных средств коммуникации); – управлять доступом пользователей к элементам БД при обнаружении инцидентов ИБ; – устанавливать и сопровождать антивирусное ПО

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

ПП	Код ПК дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
----	--	-------------------	-------------------------------	----------------	--

ПП 05 01	ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	– управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; – обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; – программировании в соответствии с требованиями технического задания; – использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; – применении методики тестирования разрабатываемых приложений; – определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; – разработке документации по эксплуатации информационной системы; – проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;	ПП 05 01 Проектирование и разработка информационных систем	63	1. В соответствии с рекомендациями работодателей и требованиями рынка труда углубленное изучения тем 2. Повышение качества профессиональной подготовки: практико-ориентированное обучение способствует лучшему усвоению материала. 3. Увеличение мотивации обучающихся. 4. Соответствие тенденциям мирового образования. 5. Подготовка к изменениям на рынке труда 6. Снижение уровня безработицы среди выпускников
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – 63					
ПП 08.01	ПК 8.1. ПК. 8.2. ПК 8.3	– разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; – создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений; – разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов	ПП 08.01 Разработка дизайна веб-приложений	8	1. В соответствии с рекомендациями работодателей и требованиями рынка труда углубленное изучения тем 2. Повышение качества профессиональной подготовки: практико-ориентированное обучение способствует лучшему усвоению материала.

					3. Увеличение мотивации обучающихся. 4. Соответствие тенденциям мирового образования. 5. Подготовка к изменениям на рынке труда 6. Снижение уровня безработицы среди выпускников
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – 8					
ПП.09.01	ПК 9.1. ПК 9.2. ПК 9.3. ПК 9.4. ПК 9.5. ПК 9.6. ПК 9.7. ПК 9.8. ПК 9.9. ПК 9.10.	– использования специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; – выполнения разработки и проектирования информационных систем; – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	ПП.09.01 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	50	1. В соответствии с рекомендациями работодателей и требованиями рынка труда углубленное изучение тем 2. Повышение качества профессиональной подготовки: практико-ориентированное обучение способствует лучшему усвоению материала. 3. Увеличение мотивации обучающихся. 4. Соответствие тенденциям мирового образования. 5. Подготовка к изменениям на рынке труда 6. Снижение уровня безработицы среди выпускников
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – 50					
ПП.14.01	ПКц* 14.1. ПКц* 14.2. ПКц* 14.3. ПКц* 14.4.	– работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности	ПП.14.01 Администрирование, разработка и защита баз данных	108	1. В соответствии с рекомендациями работодателей и требованиями рынка труда углубленное изучение тем 2. Повышение качества профессиональной подготовки: практико-ориентированное обучение

					способствует лучшему усвоению материала. 3. Увеличение мотивации обучающихся. 4. Соответствие тенденциям мирового образования. 5. Подготовка к изменениям на рынке труда 6. Снижение уровня безработицы среди выпускников
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – 108					
ПДП	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3, ПК 9.1, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10, ПК 14.1. ПК 14.2. ПК 14.3. ПК 14.4	– управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; – обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; – программировании в соответствии с требованиями технического задания; – использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; – применении методики тестирования разрабатываемых приложений; – определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; – разработке документации по эксплуатации информационной системы; – проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; – разработке дизайна веб-приложений в	Производственная практика (преддипломная)	44	1. В соответствии с рекомендациями работодателей и требованиями рынка труда углубленное изучение тем 2. Повышение качества профессиональной подготовки: практико-ориентированное обучение способствует лучшему усвоению материала. 3. Увеличение мотивации обучающихся. 4. Соответствие тенденциям мирового образования. 5. Подготовка к изменениям на рынке труда 6. Снижение уровня безработицы среди выпускников

		соответствии со стандартами и требованиями заказчика; – создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений; – разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов; – использования специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; – выполнения разработки и проектирования информационных систем; – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.			
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – 44					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной Практики (концентрированно/рассредоточено)	Курс / семестр
ПП.05. 01	216	концентрированно	3 курс семестр 6
ПП. 08.01	144	концентрированно	2 курс семестр 4
ПП.09.01	144	концентрированно	4 курс семестр 8
ПП.14.01	108	концентрированно	3 курс семестр 5
ПДП	144	концентрированно	4 курс семестр 8
Всего ПП	756		

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионально го модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
--------	---	------------	--	-------------

ПП 05.01 ПМ.05. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ				216
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7	Раздел 1 Вводное занятие	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 1.1. Вводное занятие	2
			Тема 1.2. Основные темы и варианты заданий.	2
			Тема 1.3. Материалы, необходимые для работы.	2
			Тема 1.4. Требования к отчету по практике	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				8
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7	Раздел 2. Предпроектное обследование предприятие или предметной области.	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет	Тема 2.1. Инструктаж по технике безопасности.	1
			Тема 2.2. Проведение предпроектного обследования предприятия	4
			Тема 2.3. Составление плана проведения предпроектного обследования	5
			Тема 2.4. Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				18
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7	Раздел 3. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет	Тема 3.1. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	9
			Тема 3.2. Использование стандартов при оформлении программной документации.	9
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				18
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7	Раздел 4. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм	Тема 4.1 Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	9
			Тема 4.2.Разработка и создание защищенных	9

	техническим заданием.	подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет	автоматизированных систем различного назначения, соответствующих нормативным и корпоративным требованиям по защите информации.	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				18
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7	Раздел 5. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет	Тема 5.1. Выполнение разработки модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				18
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7	Раздел 6. Управление процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет	Тема 6.1. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6				18
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7	Раздел 7. Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых информационных системах.	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет	Тема 7.1. Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых информационных системах	9
			Тема 7.2 Составление отчета о выявленных ошибках.	9
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 7				18
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3.	Раздел 8. Разработка технической документации на	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;	Тема 8.1. Разработка технической документации на	6

ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7	эксплуатацию информационной системы ПК.	Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет	эксплуатацию информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. Тема 8.2. Использование стандартов при оформлении программной документации. Тема 8.3. Формирование отчетной документации	6 6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 8				18
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7	Раздел 9. Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет	Тема 9.1. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 9				18
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7	Раздел 10. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет	Тема 10.1. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы Тема 10.2. Документирование результатов оценки качества Тема 10.3. Выполнение корректирующих действий по качеству проектных операций. Тема 10.4. Составление документированной оценки качества проектной операции.	5 5 4 4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 10				18
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7	Раздел 11. Использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм	Тема 11.1. Использование критериев оценки надежности функционирования, точности, устойчивости к ошибкам, согласованности, простоты и удобства обслуживания	18

		подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет	информационной системы.	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 11				18
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7	Раздел 12. Модификация отдельных модулей информационной системы.	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет	Тема 12.1. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.	18
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 12				18
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7	Раздел 13. Формировать отчетную документацию по результатам работ.	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет	Тема 13.1. Сформировать отчетную документации по результатам работ.	2
			Тема 13.2. Выполнение отчета по производственной практике.	2
			Тема 13.3. Заполнение дневника производственной практики	2
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 13				6
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7	Конференция		Конференция	4
ПП.08.01 ПМ 08 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ				144
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 1. Вводное занятие	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;	Тема 1.1. Цели и задачи практики, содержание практики. Основные темы и варианты заданий.	1
			Тема 1.2. Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике.	1

		Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				2
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 2. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 2.1. Позиционирование дизайна веб-приложения в соответствии с целевым рынком	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				10
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 3. Создание эскизов интерфейсов веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 3.1. Каркасное проектирование интерфейса веб-приложения с помощью веб-сервисов прототипирования интерфейсов www.draw.io	10
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				10
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 4. Проектирование дизайна веб-приложения с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 4.1. Концептуальный проект веб-приложения.	4
			Тема 4.2. Юзабилити веб-приложения.	4
			Тема 4.3. Проектирование мобильной версии.	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				12
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 5. Выбор цветовых решений веб- приложения согласно цветовой гармонии с использованием цветового круга	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем;	Тема 5.1. Анализ цветового решения в зависимости от аудитории.	6
			Тема 5.2. Выбор цветовых решений с	6

		Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	помощью сервиса https://colorscheme.ru/	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				12
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 6. Верстка интерфейса пользователя веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 6.1. Верстка интерфейса веб-приложения с помощью языка разметки HTML и каскадных таблиц стилей CSS	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6				12
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 7. Компонировка страниц веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 7.1. Компонировка и дизайн веб- приложения согласно техническому заданию на разработку	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 7				12
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 8. Формы и элементы пользовательского интерфейса веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 8.1. Разработка форм взаимодействия пользователя с веб-приложением. Тема 8.2. Размещение основных элементов согласно техническому заданию.	6 6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 8				12
ПК 8.1. ПК 8.2.	Раздел 9. Создание динамических		Тема 9.1. Разработка динамического меню.	6

ПК 8.3.	элементов веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 9.2. Создание элементов средствами DOM	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 9				12
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 10. Создание растровых изображений веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 10.1. Создание растровых изображений веб-приложения с использованием графических редакторов для создания коллажа	12
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 10				12
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 11. Оптимизация растровых изображений веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 11.1. Оптимизации изображений для Web	6
			Тема 11.2 Создание изображений в форматах, поддерживающих прозрачность фона	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 11				12
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 12. Создание векторных графических изображений веб-приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;	Тема 12.1. Создание векторных графических изображений веб-приложения	6
			Тема 12.2. Создание значка веб- приложения (фавикон)	6

		Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 12				12
ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Раздел 13. Формирование отчетной документации по результатам работ.	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 13.1. Сформировать отчетную документации по результатам работ.	4
			Тема 13.2. Выполнение отчета по производственной практике.	4
			Тема 13. 3. Заполнение дневника производственной практики.	4
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 13				12
Конференция				2
ПП.09.01 ПМ 09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ				144
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 1. Вводное занятие	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 1.1. Цели и задачи практики, содержание практики. Основные темы и варианты заданий	1
			Тема 1.2 Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике.	1
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				2
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 2. Общие сведения о предприятии (организации) прохождения практики	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 2.1. Организационная структура предприятия, структура управления, основные направления деятельности	2
			Тема 2.2. Характеристика продукции, выпускаемой предприятием.	2
			Тема 2.3. Общая схема технологического процесса	2
			Тема 2.4. Основные показатели производственной деятельности предприятия	2

			Тема 2.5. Организационная структура базового подразделения, структура управления, тематика работ, круг решаемых задач	1
			Тема 2.6. Обязанности инженерно-технических работников среднего звена	1
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				10
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 3 Проектирование и разработка веб-приложений	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	Тема 3.1. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности	6
			Тема 3.2 Анализ предметной области индивидуального задания различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование.	6
			Тема 3.3 Описание бизнес-процессов предметной области индивидуального задания	6
			Тема 3.4 Сбор данных для создания веб-приложения. Разработка и анализ требований к веб-приложению.	6
			Тема 3.5 Определение программных средств разрабатываемого веб-приложения.	6
			Тема 3.6 Разработка технического задания проектируемого приложения	6
			Тема 3.7 Проектирование информационной системы с применением CMS	7
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				43
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 4. Оптимизация веб-приложений	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;	Тема 4.1. Внутренняя поисковая оптимизация.	8
			Тема 4.2. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	8
			Тема 4.3. Исследование способов ускорения загрузки сайтов.	9
			Тема 4.4. Техническая оптимизация, дополнительные настройки.	9

		Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 4.5. Улучшение поведенческих факторов	9
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				43
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Раздел 5. Обеспечение безопасности веб-приложений	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 5.1. Разработка тестового сценария проекта	6
			Тема 5.2. Сбор информации о web-приложении	6
			Тема 5.3. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	6
			Тема 5.4. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	6
			Тема 5.5. Поиск уязвимостей к атакам XSS	6
			Тема 5.6. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.	7
			Тема 5.7. Автоматизированное тестирование индивидуального проекта	7
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				44
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	конференция	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	конференция	2
ПП.14.01 ПМ.14Ц* АДМИНИСТРИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ				108
ПКц* 14.1. ПКц* 14.2. ПКц* 14.3. ПКц* 14.4.	Раздел 1. Создание базы данных в среде разработки	Создание базы данных в среде разработки	Тема 1.1. Вводное занятие	2
			Тема 2.2 Установка и настройка SQL-сервера. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных.	14
			Тема 2.3 Экспорт данных базы в документы пользователя и импорт	14

			данных пользователя в базу данных.	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				30
ПКц* 14.1. ПКц* 14.2. ПКц* 14.3. ПКц* 14.4.	Раздел 2. Мониторинг работы сервера	Мониторинг работы сервера	Тема 2.1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	10
			Тема 2.2 Модели восстановления SQL-сервера. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	20
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				30
ПКц* 14.1. ПКц* 14.2. ПКц* 14.3. ПКц* 14.4.	Раздел 3. Дополнительные параметры развертывания и администрирования Наименование	Дополнительные параметры развертывания и администрирования	Тема 3.1. Обеспечение безопасности служб.	10
			Тема 3.2 Мониторинг, управление и восстановление. Настройка безопасности агента SQL.	20
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				30
ПКц* 14.1. ПКц* 14.2. ПКц* 14.3. ПКц* 14.4.	Раздел 4. Внедрение групповых политик	Внедрение групповых политик	Тема 4.1. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик.	12
			Тема 4.2 Обеспечение безопасного доступа к общим файлам.	8
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				20
ПКц* 14.1. ПКц* 14.2. ПКц* 14.3. ПКц* 14.4.	Конференция		Конференция	2
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)				144
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3, ПК 9.1, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9,	Раздел 1. Вводное занятие	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.	Тема 1.1. Вводное занятие	2

ПК 9.10, ПКц* 14.1. ПКц* 14.2. ПКц* 14.3. ПКц* 14.4.				
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				2
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3, ПК 9.1, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10, ПКц* 14.1. ПКц* 14.2. ПКц* 14.3. ПКц* 14.4.	Раздел 2. Формирование требований	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб- приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 2.1. Формирование требований	20
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				20
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3, ПК 9.1, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10, ПКц* 14.1. ПКц* 14.2. ПКц* 14.3. ПКц* 14.4.	Раздел 3. Разработка концепции web- приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 3.1. Разработка концепции web- приложения	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				24
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,	Раздел 4. Разработка концепции web- приложения	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;	Тема 4.1. Разработка концепции web- приложения	24

ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3, ПК 9.1, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10, ПКц* 14.1. ПКц* 14.2. ПКц* 14.3. ПКц* 14.4.		Выполнение разработки и проектирования информационных систем; модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 4				24
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3, ПК 9.1, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10, ПКц* 14.1. ПКц* 14.2. ПКц* 14.3. ПКц* 14.4.	Раздел 5. Эскизный проект	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 5.1. Эскизный проект	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 5				24
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3, ПК 9.1, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6,	Раздел 6. Технический проект	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет..	Тема 6.1. Технический проект	24

ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10, ПКц* 14.1. ПКц* 14.2. ПКц* 14.3. ПКц* 14.4.				
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 6				24
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6 ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3, ПК 9.1, ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 9.9, ПК 9.10, ПКц* 14.1. ПКц* 14.2. ПКц* 14.3. ПКц* 14.4.	Раздел 7. Рабочая документация	Использование специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; Выполнение разработки и проектирования информационных систем; модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; Реализация мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет.	Тема 7.1. Рабочая документация	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 7				24
Конференция				2

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 05.01 ПМ.05. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ		216
Раздел 1. Вводное занятие		8
Тема 1.1. Цели и задачи практики, содержание практики	Содержание	
	Цели практики: – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; – приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; – ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии;	2

	– усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; – приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности. Задачи практики: – формирование умений выполнять весь комплекс работ по обработке отраслевой информации – воспитание высокой культуры, трудолюбия, аккуратности при выполнении обработки отраслевой информации – развитие интереса и способностей анализировать и сравнивать производственные ситуации; быстроты мышления и принятия решений.	
Тема 1.2. Основные темы и варианты заданий	Содержание	
	Основные темы и варианты заданий	2
Тема 1.3. Материалы, необходимые для работы	Содержание	
	Материалы, необходимые для работы	2
Тема 1.4. Требования к отчету по практике.	Содержание	
	Структура отчета по практике 1. <i>Титульный лист</i> - Полное название учебного заведения. - Название факультета, кафедры. - ФИО студента. - Специальность, направление подготовки. - Вид практики. - Место прохождения практики (название организации). - Период прохождения практики. - Год составления отчета. 2. <i>Оглавление</i> - Перечень разделов и подразделов отчета с указанием страниц. 3. <i>Задание на прохождение практики</i> - Цели и задачи практики. - Основные направления и виды выполняемой работы. - Срок выполнения задания. 4. <i>Краткая характеристика места прохождения практики</i> - Общая информация о предприятии (организации), включая организационно-правовую форму, сферу деятельности, структуру управления. - Характеристика подразделения, в котором проходила практика. 5. <i>Описание выполненной работы</i> - Подробное изложение содержания выполненных заданий и поручений. - Результаты проведенных исследований, расчётов, проектов, разработанных документов. - Проблемы, возникшие в процессе выполнения работы, пути их решения. Требования к оформлению отчета 1. <i>Оформление текста</i> - Размер шрифта основного текста: Times New Roman, размер 14 пунктов. - Межстрочный интервал: полуторный. - Поля страницы: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см. - Абзацы начинаются с отступа в 1,25 см. - Заголовки глав выделяются жирным шрифтом и выравниваются по центру.	2
Раздел 2. Предпроектное обследование предприятие или предметной области.		18
Тема 2.1. Инструктаж по технике безопасности	Содержание	
	1. <i>Общие правила охраны труда:</i> порядок действий на рабочем месте, использование спецодежды и средств индивидуальной защиты. 2. <i>Правила электробезопасности:</i> меры предосторожности при эксплуатации электрооборудования и электрических сетей. 3. <i>Требования пожарной безопасности:</i> знание правил обращения с огнем, первичных средств пожаротушения и эвакуационных маршрутов. 4. <i>Действия в аварийных ситуациях:</i> алгоритмы	1

	поведения при возникновении чрезвычайной ситуации (пожар, авария, утечка вредных веществ).	
Тема 2.2. Проведение предпроектного обследования предприятия	Содержание	
	Изучение структуры предприятия - Анализ организационной структуры предприятия: подразделений, функций каждого отдела, взаимосвязей между ними. - Изучение основных технологических и управленческих процессов	4
Тема 2.3. Составление плана проведения предпроектного обследования	Содержание	
	План проведения предпроектного обследования включает: 1. <i>Определение целей и задач:</i> оценить состояние предприятия, идентифицировать информационные потоки, сформулировать потребности в автоматизации. 2. <i>Выбор объектов обследования:</i> . 3. <i>Применение методов:</i> интервью, наблюдения, экспертиза документов, моделирование процессов. 4. <i>Этапы проведения:</i> - Подготовительный: создание рабочей группы, утверждение плана. - Основной: сбор и обработка данных. - Завершающий: оформление итогового отчета, предоставление рекомендаций. 5. <i>Распределение ответственности и ресурсное обеспечение.</i>	5
Тема 2.4 Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.	Содержание	
	Цели и задачи сбора данных: Определение целей и задач сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Методы сбора данных: Обзор методов сбора данных, включая наблюдение, опросы, эксперименты и анализ логов. Инструменты сбора данных: Описание инструментов сбора данных, таких как Google Analytics, Mixpanel, Splunk и другие. Типы данных: Классификация типов данных, собираемых для анализа использования и функционирования информационной системы, включая данные о пользователях, сессиях, запросах и ошибках. Проблемы и ограничения сбора данных: Анализ проблем и ограничений сбора данных, включая вопросы конфиденциальности, безопасности и достоверности данных. Практические рекомендации: Практические рекомендации по сбору данных для анализа использования и функционирования информационной системы, включая выбор методов и инструментов, определение типов данных и решение проблем сбора данных	8
Раздел 3. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.		18
Тема 3.1. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Содержание	
	Проектная документация на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	9
Тема 3.2. Использование стандартов при оформлении программной документации.	Содержание	
	Применение общепринятых стандартов (таких как ГОСТ, IEEE, ISO)	9
Раздел 4. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.		18
	Содержание	

Тема 4.1. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	- Анализ угроз и уязвимостей системы. - Определение требований к защите данных и обеспечению целостности информации. - Реализацию механизмов аутентификации, авторизации и шифрования. - Тестирование системы на устойчивость к атакам и проверку соблюдения требований безопасности. - Создание процедур резервного копирования и восстановления данных. - Регулярное обновление компонентов безопасности и реагирование на инциденты.	9
Тема 4.2. Разработка и создание защищенных автоматизированных систем различного назначения, соответствующих нормативным и корпоративным требованиям по защите информации.	Содержание	
	Разработка и создание защищенных автоматизированных систем различного назначения, соответствующих нормативным и корпоративным требованиям по защите информации.	9
Раздел 5. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием		18
Тема 5.1. Выполнение разработки модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Содержание	
	Выполнение разработки модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	18
Раздел 6. Управление процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств		18
Тема 6.1. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	Содержание	
	Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием проходит поэтапно: 1. <i>Анализ требований.</i> Изучают техническое задание, проводят детализацию требований, согласовывают функциональные возможности разрабатываемого модуля. 2. <i>Проектирование.</i> Определяют архитектуру модуля, выбирают технологии программирования, формируют схемы взаимодействия с другими компонентами системы. 3. <i>Кодирование.</i> Написание программного кода, реализующего функциональность, указанную в техническом задании. 4. <i>Тестирование.</i> Проводят различные типы тестов (модульное, интеграционное, нагрузочное, приемочное), проверяют работоспособность модуля и устраняют обнаруженные дефекты. 5. <i>Документирование.</i> Создают необходимую техническую документацию: руководство пользователя, инструкцию администратора, описание API-интерфейсов и т.п. 6. <i>Интеграция и настройка.</i> Осуществляют подключение нового модуля к основной информационной системе, настраивают взаимодействие с внешними сервисами и другими модулями. 7. <i>Сдача модуля.</i> Предоставляют готовый модуль заказчику вместе с технической документацией и результатами тестирования.	18
Раздел 7. Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых информационных системах.		18
Тема 7.1. Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в	Содержание	
	Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации включает следующие шаги: 1. <i>Подготовка плана тестирования:</i> - Определить объем и содержание испытаний. -	9

разрабатываемых информационных системах	Распределить роли и обязанности членов тестирующей группы. 2. <i>Организация пробного запуска системы</i> : - Запустить систему в ограниченном режиме («песочница») или на отдельной площадке. - Обеспечить доступ к системе представителям заказчика и конечным пользователям. 3. <i>Испытательные мероприятия</i> : - Провести тесты на отказоустойчивость, надежность, совместимость и масштабируемость. - Организовать практическое применение системы пользователями для проверки удобства и функциональности. 4. <i>Регистрация выявленных ошибок</i> : - Зафиксировать найденные недостатки и ошибки кодирования в журнале регистрации ошибок (дефектов). - Рассортировать ошибки по категориям: критичные, важные, незначительные. 5. <i>Устранение выявленных недостатков</i> : - Назначить ответственных за исправления. - Внести изменения в программное обеспечение и повторно протестировать исправленные модули. 6. <i>Итоговая проверка работоспособности</i> : - Повторно проверить работоспособность системы после внесения исправлений. - Получить подтверждение заказчиком о готовности системы к промышленному внедрению.	
Тема 7.2. Составление отчета о выявленных ошибках.	Содержание	
	Отчёт о выявленных ошибках оформляется в строгом порядке и включает следующую информацию: 1. <i>Заголовок отчёта</i> : - Название информационного ресурса/системы. - Дата обнаружения ошибки. 2. <i>Описание ошибки</i> : - Подробное изложение сути ошибки (некорректная логика обработки данных, сбой в отображении интерфейса и т.д.). - Шаги воспроизведения проблемы. 3. <i>Тип ошибки</i> : - Критичность (блокирующая, важная, средняя, низкая). - Категория (функциональная ошибка, интерфейс, проблема безопасности и т.д.). 4. <i>Возможные причины возникновения</i> : - Предположительная причина появления ошибки (недостаточная проверка входных данных, некорректный алгоритм вычислений и т.д.). 5. <i>Влияние на систему</i> : - Последствия ошибки (ошибочность расчетов, невозможность завершить операцию, замедление работы системы и т.д.). 6. <i>Решение проблемы</i> : - Предлагаемый способ исправления ошибки. - Время, необходимое на устранение неисправности. 7. <i>Подтверждение исправления</i> : - Информация о проверке исправленной версии системы. - Замечания и дополнительные рекомендации.	9
Раздел 8. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы ПК.		18
Тема 8.1. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Содержание	
	Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы включает: - Анализ требований заказчика и особенностей системы. - Составление инструкции по установке, настройке и обновлению системы. - Создание руководства пользователя и администратора. - Разработка эксплуатационных карт и алгоритмов обслуживания. - Формирование правил ведения архива и процедуры резервного копирования. - Подготовка документов по диагностике неисправностей и восстановлению работоспособности. Все документы создаются в соответствии с установленными нормами и пожеланиями заказчика	6

Тема 8.2. Использование стандартов при оформлении программной документации.	Содержание	
	Использование стандартов при оформлении программной документации означает: - Следование единым правилам написания комментариев, именования переменных и структурирования кода. - Придерживание шаблонов и формата представления документации (например, стандарта ГОСТ, ISO, IEEE). - Унификацию стилей оформления диаграмм, блок-схем и других визуальных элементов. - Улучшение читаемости и понимания кода различными членами команды. - Соответствие законодательным требованиям и нормативным документам.	6
Тема 8.3. Формирование отчетной документации	Содержание	
	Формирование отчетной документации	6
Раздел 9. Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации		18
Тема 9.1. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	Содержание	
	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	18
Раздел 10. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.		18
Тема 10.1. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы	Содержание	
	Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы	5
Тема 10.2. Документирование результатов оценки качества	Содержание	
	Документирование результатов оценки качества	5
Тема 10.3. Выполнение корректирующих действий по качеству проектных операций.	Содержание	
	Выполнение корректирующих действий по качеству проектных операций	4
Тема 10.4. Составление документированной оценки качества проектной операции.	Содержание	
	Составление документированной оценки качества проектной операции.	4
Раздел 11. Использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы.		18
Тема 11.1. Использование критериев оценки надежности функционирования, точности, устойчивости к ошибкам, согласованности, простоты и удобства обслуживания информационной системы.	Содержание	
	Надежность функционирования: Определение и важность надежности как способности системы выполнять заданные функции в течение определенного времени без сбоев. Точность: Оценка способности системы предоставлять корректные и достоверные данные, а также соответствие результатов ожиданиям пользователей. Устойчивость к ошибкам: Способность системы продолжать функционировать корректно в условиях возникновения ошибок или сбоев, а также механизмы их обработки и восстановления.	18

	Согласованность: Обеспечение согласованности данных и процессов в системе, что позволяет избежать конфликтов и несоответствий в информации. Простота: Оценка сложности системы с точки зрения ее архитектуры и интерфейса, что влияет на понимание и использование системы пользователями. Удобство обслуживания: Критерии, определяющие легкость и эффективность процесса поддержки и обновления системы, включая документацию и инструменты для администрирования. Применение критериев на практике: Методы и подходы к оценке и улучшению указанных критериев в процессе разработки и эксплуатации информационных систем.	
Раздел 12. Модификация отдельных модулей информационной системы		18
Тема 12.1. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.	Содержание	
	Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.	18
Раздел 13. Формировать отчетную документацию по результатам работ.		6
Тема 13.1. Сформировать отчетную документацию по результатам работ.	Содержание	
	Сформировать отчетную документацию по результатам работ.	2
Тема 13.2. Выполнение отчета по производственной практике	Содержание	
	Структура отчета по практике 1. <i>Титульный лист</i> - Полное название учебного заведения. - Название факультета, кафедры. - ФИО студента. - Специальность, направление подготовки. - Вид практики. - Место прохождения практики (название организации). - Период прохождения практики. - Год составления отчета. 2. <i>Оглавление</i> - Перечень разделов и подразделов отчета с указанием страниц. 3. <i>Задание на прохождение практики</i> - Цели и задачи практики. - Основные направления и виды выполняемой работы. - Срок выполнения задания. 4. <i>Краткая характеристика места прохождения практики</i> - Общая информация о предприятии (организации), включая организационно-правовую форму, сферу деятельности, структуру управления. - Характеристика подразделения, в котором проходила практика. 5. <i>Описание выполненной работы</i> - Подробное изложение содержания выполненных заданий и поручений. - Результаты проведенных исследований, расчетов, проектов, разработанных документов. - Проблемы, возникшие в процессе выполнения работы, пути их решения. 6. <i>Выводы и предложения</i> - Итоги практики, выводы о выполнении поставленных задач. - Предложения по совершенствованию производственных процессов, повышению качества продукции, услуг, снижению затрат. 7. <i>Заключение</i> - Общий вывод о достижении целей и задач практики. - Самооценка приобретенных профессиональных компетенций.	2
Тема 13.3. Заполнение дневника производственной практики.	Содержание	2
	1) Дневник практики а) Титульный лист б) Маршрутный лист в) График работы	

	г) Паспорт программы д) Индивидуальный план е) Ежедневные отчёты ж) Ежедневные приложения	
Конференция	Содержание	
	Обсуждение результатов практики Обмен опытом и вопросами Подведение итогов прохождения производственной практики	4
Промежуточная аттестация в форме: <i>Дифференцированный зачёт</i>		
ПП 08.01. ПМ.08 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ		144
Раздел 1. Вводное занятие		2
Тема 1.1. Цели и задачи практики, содержание практики. Основные темы и варианты заданий.	Содержание	
	Цели практики: – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; – приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; – ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии; – усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; – приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности. Задачи практики: – формирование умений выполнять весь комплекс работ по обработке отраслевой информации – воспитание высокой культуры, трудолюбия, аккуратности при выполнении обработки отраслевой информации – развитие интереса и способностей анализировать и сравнивать производственные ситуации; быстроты мышления и принятия решений.	1
Тема 1.2. Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике.	Содержание	
	Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике.	1
Раздел 2. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения		10
Тема 2.1. Позиционирование дизайна веб-приложения в соответствии с целевым рынком	Содержание	
	Позиционирование дизайна веб-приложения в соответствии с целевым рынком	10
Раздел 3. Создание эскизов интерфейсов веб-приложения		10
Тема 3.1. Каркасное проектирование интерфейса веб-приложения с помощью веб-сервисов прототипирования интерфейсов www.draw.io	Содержание	
	Каркасное проектирование интерфейса веб-приложения с помощью веб-сервисов прототипирования интерфейсов	10

Раздел 4. Проектирование дизайна веб- приложения с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике		12
Тема 4.1. Концептуальный проект веб-приложения.	Содержание	
	Основные принципы и этапы разработки концептуального проекта веб-приложения	4
Тема 4.2. Юзабилити веб-приложения	Содержание	
	Определение юзабилити: Определение понятия юзабилити и его важности для веб-приложения. Принципы юзабилити: Изучение основных принципов юзабилити, включая простоту, интуитивность, доступность и удовлетворенность. Методы оценки юзабилити: Описание методов оценки юзабилити, включая тестирование пользователей, экспертную оценку и анализ логов. Дизайн для юзабилити: Рассмотрение принципов дизайна, которые способствуют юзабилити, включая использование цветов, шрифтов и навигации. Тестирование юзабилити: Проведение тестирования юзабилити, включая создание прототипов и анализ результатов. Улучшение юзабилити: Рассмотрение способов улучшения юзабилити, включая анализ результатов тестирования и внесение изменений в дизайн. Этапы обеспечения юзабилити.	4
Тема 4.3. Проектирование мобильной версии	Содержание	
	Определение мобильной стратегии: Определение целей и задач мобильной версии веб-приложения. Анализ целевой аудитории: Анализ поведения и предпочтений пользователей мобильных устройств. Выбор мобильной платформы: Выбор между native, hybrid и responsive дизайном для мобильной версии. Проектирование мобильного интерфейса: Создание мобильного интерфейса, который удобен и функционален для пользователей. Адаптация контента: Адаптация контента для мобильной версии, включая текст, изображения и видео. Тестирование мобильной версии: Тестирование мобильной версии на различных устройствах и платформах. Этапы проектирования мобильной версии.	4
Раздел 5. Выбор цветовых решений веб- приложения согласно цветовой гармонии с использованием цветового круга		12
Тема 5.1. Анализ цветового решения в зависимости от аудитории.	Содержание	
	Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета	6
Тема 5.2. Выбор цветовых решений с помощью сервиса https://colorscheme.ru/	Содержание	
	Выбор цветовых решений с помощью сервиса https://colorscheme.ru/	6
Раздел 6. Верстка интерфейса пользователя веб-приложения		12
Тема 6.1. Верстка интерфейса веб-приложения с помощью языка разметки HTML и каскадных таблиц стилей CSS	Содержание	
	Верстка страниц веб-сайта. Каскадные таблицы стилей (CSS). Использование стилей при создании сайта Веб-стандарты и их поддержка Элементы и атрибуты HTML5 и структура страницы	12

	Селекторы в HTML5. Использование свойств CSS2 и CSS3	
Раздел 7. Компоновка страниц веб- приложения		12
Тема 7.1. Компоновка и дизайн веб- приложения согласно техническому заданию на разработку	Содержание	
	WEB-дизайн. Способности необходимые web-дизайнеру. Специализация в web-дизайне. Основные этапы разработки сайта. Техническое задание. Файловая структура сайта. Два типа графики на web-сайтах. Имена файлов.	12
Раздел 8. Формы и элементы пользовательского интерфейса веб- приложения		12
Тема 8.1. Разработка форм взаимодействия пользователя с веб-приложением	Содержание	
	Принципы и методы разработки форм взаимодействия пользователя с веб-приложением. Определение форм взаимодействия: Определение форм взаимодействия пользователя с веб-приложением, включая кнопки, поля ввода, меню и другие элементы. Анализ поведения пользователя: Анализ поведения пользователя и определение его предпочтений и ожиданий. Проектирование форм взаимодействия: Создание форм взаимодействия, которые удобны и функциональны для пользователя. Разработка интерактивных элементов: Разработка интерактивных элементов, включая кнопки, ползунки и другие элементы. Адаптация форм взаимодействия: Адаптация форм взаимодействия для различных устройств и платформ Тестирование форм взаимодействия: Тестирование форм взаимодействия на различных устройствах и платформах. Этапы разработки форм взаимодействия.	6
Тема 8.2. Размещение основных элементов согласно технического задания.	Содержание	
	Размещение основных элементов согласно технического задания.	6
Раздел 9. Создание динамических элементов веб-приложения		12
Тема 9.1. Разработка динамического меню.	Содержание	
	Понятие динамического меню: Определение и отличие от статического меню, роль в улучшении пользовательского опыта. Структура меню: Основные элементы меню — пункты, подменю, разделители и их организация. Технологии реализации: Использование HTML для структуры, CSS для стилей, JavaScript для создания интерактивности и динамического поведения. Обработка событий пользователя: Реализация наведения, кликов и других событий для открытия, закрытия и переключения пунктов меню. Адаптивность и отзывчивость: Создание меню, корректно работающего на различных устройствах и экранах. Интеграция с backend: Загрузка динамического содержимого меню из базы данных или конфигурационных файлов. Тестирование и оптимизация: Проверка работоспособности меню, улучшение производительности и пользовательского интерфейса.	6
Тема 9.2. Создание элементов средствами DOM	Содержание	
	Основные принципы и методы создания элементов средствами DOM (Document Object Model).	6

	Введение в DOM и его роль в создании элементов веб-страницы. Создание элементов средствами DOM, включая создание новых элементов, добавление их в документ и удаление существующих элементов. Изучение методов создания элементов, включая createElement(), createTextNode() и cloneNode(). Добавление элементов в документ, включая appendChild(), insertBefore() и replaceChild(). Удаление элементов из документа, включая removeChild() и replaceChild(). Изменение элементов, включая изменение текстового содержимого, атрибутов и стилей. Этапы создания элементов средствами DOM:	
Раздел 10. Создание растровых изображений веб-приложения		12
Тема 10.1. Создание растровых изображений веб-приложения с использованием графических редакторов для создания коллажа	Содержание	
	Особенности растровой графики. Редактор растровой графики Реализация растровой графики в Управляющие элементы программы Интерфейс инструменты Настройка инструментов Палитры. Стандартные операции с изображением.	12
Раздел 11. Оптимизация растровых изображений веб-приложения		12
Тема 11.1. Оптимизации изображений для Web.	Содержание	
	Работа с выделенными областями. Работа с каналами. Работа со слоями. Эффекты для слоев. Коррекция изображения. Тоновая и цветовая коррекция изображения. Особенности работы с многослойным изображением.	6
Тема 11.2. Создание изображений в форматах, поддерживающих прозрачность фона	Содержание	
	Связывание слоев. Трансформация содержимого слоя. Специальные эффекты. Завершающие операции. Монтаж. Цветоделение и печать. Преобразование цветовых моделей. Выполнение цветоделения. Создание графических примитивов. Общие сведения о каналах. Виды каналов. Создание и сохранение альфа-каналов	6
Раздел 12. Создание векторных графических изображений веб-приложения		12
Тема 12.1. Создание векторных графических изображений веб-приложения.	Содержание	
	Освоение интерфейса векторного редактора. Создание простейших изображений Создание контуров. Использование заливок. Работа с текстом Создание изображений с использованием спецэффектов: перетекание, прозрачность, тень Создание изображений с использованием спецэффектов: интерактивные искажения, экструзия»	6
Тема 12.2. Создание значка веб-приложения (фавикон)	Содержание	
	Введение в фавиконы: Введение в фавиконы и их роль в представлении веб-приложения. Требования к фавиконам: Требования к фавиконам, включая размер, формат и содержимое. Создание фавикона: Создание фавикона, включая выбор изображения, изменение размера и формата.	6

	Добавление фавикона в веб-приложение: Добавление фавикона в веб-приложение, включая использование тега link и атрибута rel. Тестирование фавикона: Тестирование фавикона, включая проверку отображения в различных браузерах и устройствах. Этапы создания фавикона.	
Раздел 13. Формирование отчетной документации по результатам работ.		12
Тема 13.1. Сформировать отчетную документацию по результатам работ.	Содержание	
	Отчетная документация по результатам работ.	4
Тема 13.2. Выполнение отчета по производственной практике	Содержание	
	Отчет по производственной практике	4
Тема 13.3. Заполнение дневника производственной практики	Содержание	
	1) Дневник практики а) Титульный лист б) Маршрутный лист в) График работы г) Паспорт программы д) Индивидуальный план е) Ежедневные отчеты ж) Ежедневные приложения	4
Конференция	Содержание	
	Обсуждение результатов практики Обмен опытом и вопросами	2
	Подведение итогов прохождения производственной практики	
Промежуточная аттестация в форме: <i>Дифференцированный зачет</i>		
ПП 09.01. ПМ.09. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ		144
Раздел 1. Вводное занятие		2
Тема 1.1. Цели и задачи практики, содержание практики. Основные темы и варианты заданий	Содержание	
	Цели практики: – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; – приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; – ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии; – усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; – приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности. Задачи практики: – формирование умений выполнять весь комплекс работ по обработке отраслевой информации – воспитание высокой культуры, трудолюбия, аккуратности при выполнении обработки отраслевой информации – развитие интереса и способностей анализировать и сравнивать производственные ситуации; быстроты мышления и принятия решений.	1

Тема 1.2. Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике.	Содержание	
	Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике.	1
Раздел 2. Общие сведения о предприятии (организации) прохождения практики		10
Тема 2.1. Организационная структура предприятия, структура управления, основные направления деятельности.	Содержание	
	Организационная структура предприятия, структура управления, основные направления деятельности.	2
Тема 2.2. Характеристика продукции, выпускаемой предприятием.	Содержание	
	Характеристика продукции, выпускаемой предприятием.	2
Тема 2.3. Общая схема технологического процесса	Содержание	
	Общая схема технологического процесса	2
Тема 2.4. Основные показатели производственной деятельности предприятия.	Содержание	
	Основные показатели производственной деятельности предприятия.	2
Тема 2.5. Организационная структура базового подразделения, структура управления, тематика работ, круг решаемых задач	Содержание	
	Организационная структура базового подразделения, структура управления, тематика работ, круг решаемых задач	1
Тема 2.6. Обязанности инженерно-технических работников среднего звена.	Содержание	
	Обязанности инженерно-технических работников среднего звена.	1
Раздел 3. Проектирование и разработка веб-приложений		43
Тема 3.1. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности	Содержание	
	Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности	6
Тема 3.2. Анализ предметной области индивидуального задания различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование	Содержание	
	Анализ предметной области индивидуального задания различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование	6
Тема 3.3. Описание бизнес-процессов предметной области индивидуального задания.	Содержание	
	Описание бизнес-процессов предметной области индивидуального задания.	6
Тема 3.4. Сбор данных для создания веб приложения	Содержание	
	Сбор данных для создания веб приложения	6
	Содержание	

Тема 3.5. Разработка и анализ требований к веб приложению	Разработка требований 1. Определение целей и задач: Определение целей и задач веб-приложения, включая анализ бизнес-целей и потребностей пользователей. 2. Анализ существующих решений: Анализ существующих решений и определение их сильных и слабых сторон. 3. Определение функциональных требований: Определение функциональных требований к веб-приложению, включая определение пользовательских интерфейсов, бизнес-логики и данных. 4. Определение нефункциональных требований: Определение нефункциональных требований к веб-приложению, включая определение требований к производительности, безопасности и доступности. Анализ требований 1. Анализ функциональных требований: Анализ функциональных требований к веб-приложению, включая определение их полноты, непротиворечивости и реализуемости. 2. Анализ нефункциональных требований: Анализ нефункциональных требований к веб-приложению, включая определение их полноты, непротиворечивости и реализуемости. 3. Определение приоритетов требований: Определение приоритетов требований к веб-приложению, включая определение их важности и срочности. 4. Создание плана реализации требований: Создание плана реализации требований к веб-приложению, включая определение этапов и сроков реализации.	6
Тема 3.6. Определение программных средств разрабатываемого веб приложения.	Содержание Основные этапы выбора и обоснования программных средств для разработки веб-приложения. Анализ требований к веб-приложению: Определение функциональных и технических требований, влияющих на выбор программных средств. Обзор доступных технологий: Изучение современных языков программирования, фреймворков, платформ и инструментов для разработки веб-приложений. Выбор серверных и клиентских технологий: Определение языка программирования и технологий для серверной части (например, Node.js, PHP, Python) и клиентской части (HTML, CSS, JavaScript, фреймворки). Выбор системы управления базами данных (СУБД): Определение подходящей СУБД с учетом требований к масштабируемости, производительности и совместимости. Инструменты для тестирования и отладки: Определение средств для обеспечения качества кода и функциональности (например, тестовые фреймворки, отладчики). Средства для управления проектом и организации работы: Использование систем контроля версий, средств автоматизации сборки и управления задачами. Обоснование выбора программных средств: Документирование причин выбора конкретных технологий с учетом их преимуществ и ограничений.	6
Тема 3.7. Разработка технического задания проектируемого приложения	Содержание Разработка технического задания проектируемого приложения	7

Раздел 4. Оптимизация веб-приложений		43
Тема 4.1. Внутренняя поисковая оптимизация	Содержание	
	Внутренняя поисковая оптимизация	8
Тема 4.2. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	Содержание	
	Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	8
Тема 4.3. Исследование способов ускорения загрузки сайтов	Содержание	
	Исследование способов ускорения загрузки сайтов	9
Тема 4.4. Техническая оптимизация, дополнительные настройки.	Содержание	
	Техническая оптимизация, дополнительные настройки	9
Тема 4.5. Улучшение поведенческих факторов	Содержание	
	Определение поведенческих факторов и их значимость для оценки эффективности веб-ресурсов. Анализ пользовательского поведения. Оптимизация пользовательского интерфейса (UI). Взаимодействие с пользователями.	9
Раздел 5. Обеспечение безопасности веб-приложений		44
Тема 5.1. Разработка тестового сценария проекта	Содержание	
	Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	6
Тема 5.2. Сбор информации о web-приложении	Содержание	
	Сбор информации о web-приложении	6
Тема 5.3. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	Содержание	
	Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	6
Тема 5.4. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	Содержание	
	Методы и подходы к тестированию веб-приложений на устойчивость к атакам отказа в обслуживании (DoS и DDoS).	6
Тема 5.5. Поиск уязвимостей к атакам XSS	Содержание	
	Методы выявления уязвимостей межсайтового скриптинга (XSS), которые позволяют злоумышленникам внедрять вредоносные скрипты в веб-приложения. Техники тестирования, анализу кода и использованию инструментов для автоматизированного поиска уязвимостей.	6
Тема 5.6. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.	Содержание	
	Методы обнаружения уязвимостей SQL-инъекций. Анализ кода, тестирование входных данных и использование специализированных инструментов для выявления уязвимостей.	7
	Содержание	

Тема 5.7. Автоматизированное тестирование индивидуального проекта	Принципы и методы автоматизированного тестирования, применяемые в рамках индивидуального проекта. Создание тестов, выбор инструментов и интеграция тестирования в процесс разработки.	7
Конференция	Содержание	
	Обсуждение результатов практики Обмен опытом и вопросами	2
	Подведение итогов прохождения производственной практики	
Промежуточная аттестация в форме: <i>Дифференцированный зачёт</i>		
ПП. 06.01. ПМ.14Ц* АДМИНИСТРИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ		108
Раздел 1. Создание базы данных в среде разработки		30
Тема 1.1. Вводное занятие	Содержание	
	Цели и задачи практики Обзор структуры и содержания практики	2
Тема 1.2. Установка и настройка SQL-сервера. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных.	Содержание	
	Процесс установки SQL-сервера Настройка параметров сервера Автоматизация задач обслуживания базы данных Обзор инструментов для администрирования	14
Тема 1.3. Экспорт данных базы в документы пользователя и импорт данных пользователя в базу данных.	Содержание	
	Методы экспорта данных из базы Форматы документов для экспорта Процесс импорта данных в базу Примеры использования экспорта и импорта	14
Раздел 2. Мониторинг работы сервера		30
Тема 2.1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	Содержание	
	Инструменты для мониторинга производительности сервера Анализ загрузки и производительности Настройка уведомлений о проблемах Оптимизация работы сервера	10
Тема 2.3. Модели восстановления SQL-сервера. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.	Содержание	
	Механизмы контроля доступа в SQL-сервере Настройка ролей и привилегий пользователей Примеры управления доступом к данным	20
Раздел 3. Дополнительные параметры развертывания и администрирования		30
Тема 3.1. Обеспечение безопасности служб.	Содержание	
	Основные угрозы безопасности для SQL-сервера Методы защиты служб Настройка параметров безопасности	10
Тема 3.2. Мониторинг, управление и восстановление. Настройка безопасности агента SQL	Содержание	
	Процесс мониторинга работы агента SQL Настройка параметров безопасности для агента Управление задачами агента	20
Раздел 4. Внедрение групповых политик		20

Тема 4.1. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик.	Содержание	
	Настройка параметров пользователей через групповые политики Примеры управления доступом и настройкам	12
Тема 4.2. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам	Содержание	
	Методы обеспечения безопасности общих файлов Настройка прав доступа к общим ресурсам Рекомендации по защите данных	8
Конференция	Содержание	
	Обсуждение результатов практики Обмен опытом и вопросами Подведение итогов прохождения производственной практики	2
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА		144
Раздел 1. Вводное занятие		2
Тема 1.1. Вводное занятие	Содержание	
	Цели и задачи практики, содержание практики. Основные темы и варианты заданий. Материалы, необходимые для работы. Требования к отчету по практике. Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы на предприятии	2
Раздел 2. Формирование требований		20
Тема 2.1. Формирование требований	Содержание	
	Обследование объекта и подготовительная работа с экспертами. Обоснование необходимости создания или модификации web-приложения. Формирование требований пользователя к web-приложению. Оформление документации о выполнении работ и заявки на разработку web-приложения.	20
Раздел 3. Разработка концепции web-приложения.		24
Тема 3.1 Разработка концепции web-приложения.	Содержание	
	Изучение объекта с точки зрения функциональной и организационной структуры Изучение объекта с точки зрения организации и содержания документооборота. Проведение необходимых научно-исследовательских работ Оформление документации о проделанной работе	24
Раздел 4. Техническое задание		24
Тема 4.1. Техническое задание	Содержание	
	Разработка и утверждение плана технического задания на создание или модификацию web-приложения. Детализация разделов плана технического задания на создание или модификацию web-приложения. Утверждение технического задания на создание web-приложения	24
Раздел 5. Эскизный проект		24
	Содержание	

Тема 5.1. Подготовка эскизного проекта: структура и визуальные решения веб-приложения	Обоснование предварительных проектных решений по отдельным частям web-приложения. Обоснование предварительных проектных решений по web-приложению в целом. Разработка предварительных проектных решений по отдельным частям web-приложения. Разработка предварительных проектных решений по web-приложению в целом.	24
Раздел 6. Технический проект		24
Тема 6.1. Технический проект	Содержание	
	Разработка прототипа web-приложения. Разработка дизайн концепции web-приложения. Программирование серверной части web-приложения. Программирование клиентской части web-приложения. Оптимизация работы web-приложения. Разработка и оформление документации.	24
Раздел 7. Рабочая документация		24
Тема 7.1. Рабочая документация	Содержание	
	Разработка рабочей документации на внедрение web-приложения. Разработка документации по техническому сопровождению web-приложения период эксплуатации. Разработка документации по обучению пользователей работе с web-приложения. Формирование справочной интерактивной поддержки web-приложения. Разработка и оформление документации	24
Конференция	Содержание	
	Обсуждение результатов практики Обмен опытом и вопросами Подведение итогов прохождения производственной практики	2
Промежуточная аттестация в форме: <i>Дифференцированный зачёт</i>		

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

Основные источники:

ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

16. Шумилов, А. Н. (2022). Методы и средства проектирования информационных систем. М.: Издательство "Финансы и статистика".
17. Кузнецов, В. И. (2020). Разработка информационных систем: Практическое руководство. СПб.: Питер.
- ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений
18. Рубин, А. (2022). Дизайн пользовательского интерфейса: от идеи до реализации. М.: Издательство "БХВ-Петербург".
19. Костюков, И. В. (2020). Основы веб-дизайна: Учебное пособие. М.: Издательство "ДМК Пресс".
20. Крейг, Л. (2021). Дизайн для веба: принципы и практика. М.: Издательство "Питер".
- ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
21. Фриман, Э. (2022). Разработка веб-приложений на JavaScript. М.: Издательство "Вильямс".
22. Григорьев, А. В. (2020). Оптимизация веб-приложений: от теории к практике. М.: Издательство "БХВ-Петербург".
23. Мартин, Р. (2022). Чистый код: создание, анализ и оптимизация веб-приложений. М.: Издательство "Питер".
- ПМ.14 Администрирование, разработка и защита баз данных
24. Бенедиктов, А. В. (2023) Администрирование баз данных: Учебное пособие. М.: Издательство "Наука".
25. Соловьев, А. А. (2020). Защита баз данных: методы и средства. М.: Издательство "Финансы и статистика".
26. Мартин, Д. (2021). SQL для профессионалов: администрирование и безопасность. М.: Издательство "Вильямс".
- Электронные издания (электронные ресурсы)
10. <http://wvww.ict.edil.ru> - система федеральных образовательных порталов Информационно коммуникационные технологии в образовании, [Электронный ресурс]
11. <http://www.iptbookshop.ru>— электронная библиотека IPRbooks.
12. <http://biblio-online.ru/login/change-partner>- электронная библиотека Юрайт.
13. <http://wvww.ict.edil.ru> - система федеральных образовательных порталов Информационно коммуникационные технологии в образовании, [Электронный ресурс]
14. <http://www.iptbookshop.ru>— электронная библиотека IPRbooks.
15. <http://biblio-online.ru/login/change-partner>- электронная библиотека Юрайт.
16. <http://wvww.ict.edil.ru> - система федеральных образовательных порталов Информационно коммуникационные технологии в образовании, [Электронный ресурс]
17. <http://www.iptbookshop.ru>— электронная библиотека IPRbooks.
18. <http://biblio-online.ru/login/change-partner>- электронная библиотека Юрайт.

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 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) 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 ПП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.05.01	ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7.	Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию, разработке и оптимизации веб-приложений в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПП.08.01	ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3.	Оценка «отлично» - разработаны эскизы пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; обоснован выбор	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию, разработке и оптимизации веб-приложений

		эскиза для дальнейшей разработки; разработана и обоснована схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль. Оценка «хорошо» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль. Оценка «удовлетворительно» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.	в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПП 09.01	ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно. Оценка «хорошо» -изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно. Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию, разработке и оптимизации веб-приложений в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

		стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.	
ПП.14.01	ПКц*14.1. ПКц*14.2. ПКц*14.3. ПКц*14.4.	Оценка «отлично» - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «хорошо» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «удовлетворительно» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию, разработке и оптимизации веб-приложений в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПДП	ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 5.5. ПК 5.6. ПК 5.7 ПК 8.1. ПК 8.2. ПК 8.3. ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10 ПКц*14.1. ПКц*14.2. ПКц*14.3. ПКц*14.4.	Оценка «отлично» - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «хорошо» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «удовлетворительно» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.	Дифференцированный зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию, разработке и оптимизации веб-приложений в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
	ОК 01. Выбирать способы решения задач	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и	Экспертное наблюдение за выполнением работ

	профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
	ОК 2Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- 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 Российской Федерации 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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

	антикоррупционного поведения;		
	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	