

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
09.02.07 Информационные системы и программирование

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>«ПМ. 01 «Проектирование и разработка ИС» .....</b>	<b>2</b>
<b>«ПМ. 02 Разработка дизайна веб-приложений» .....</b>	<b>29</b>
<b>«ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений» .....</b>	<b>52</b>

**2024 г.**

**Приложение 1.1**  
**к ОПОП-П по профессии/специальности**  
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ. 01 «Проектирование и разработка ИС»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>4</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	9
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>9</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля .....</i>	9
2.2. <i>Структура профессионального модуля .....</i>	10
2.3. <i>Содержание профессионального модуля .....</i>	11
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....</i>	<i>Ошибка! Залкад</i>
.....	<i>Ошибка! Залкада не определена.</i>
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>21</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	21
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	21
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>21</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «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

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>1</sup>:

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

<sup>1</sup>Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	-
ОК.06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	-
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья,	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы	-

	достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	
ОК.09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	-
ОК.10	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	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	-
ОК.11	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-

	источники финансирования		
ПК.5.1	<p>Осуществлять постановку задачи по обработке информации.</p> <p>Выполнять анализ предметной области.</p> <p>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p>Работать с инструментальными средствами обработки информации.</p> <p>Осуществлять выбор модели построения информационной системы.</p> <p>Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.</p>	<p>Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.</p> <p>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.</p> <p>Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>Основные процессы управления проектом разработки.</p> <p>Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.</p>	<p>Анализировать предметную область.</p> <p>Использовать инструментальные средства обработки информации.</p> <p>Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.</p> <p>Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.</p> <p>Выполнять работы предпроектной стадии.</p>
ПК.5.2	<p>Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.</p> <p>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p>	<p>Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p> <p>Сервисно - ориентированные архитектуры.</p> <p>Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.</p> <p>Методы и средства проектирования информационных систем.</p> <p>Основные понятия системного анализа.</p>	<p>Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p>
ПК.5.3	<p>Создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи.</p>	<p>Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему</p>	<p>Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.</p>

	Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.	обеспечения качества продукции. Методы контроля качества объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. Файлового ввода-вывода. Создания сетевого сервера и сетевого клиента	Модифицировать отдельные модули информационной системы. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.
ПК.5.4	Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям Разрабатывать графический интерфейс приложения. Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.	Национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Объектно-ориентированное программирование. Спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.	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	Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.	Особенности программных средств, используемых в разработке ИС.	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.
ПК.5.6	Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	Основные модели построения информационных систем, их структура. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документацию по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной

		Реинжиниринг бизнес-процессов.	документации.
ПК.5.7	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

## 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 <sup>2</sup>	350	182
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	10	
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	144	144
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 01.01 в форме экзамена МДК 01.02 в форме экзамена МДК 01.03 в форме экзамена УП.01 в форме дифференцированного зачета ПП.01 в форме дифференцированного зачета ПМ 01 в форме экзамена	24	
<b>Всего</b>	<b>636</b>	<b>434</b>

<sup>2</sup>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 форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия <sup>3</sup>	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>4</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	178	84	162			4		
ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	126	58	112			4		
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	86	40	76			2		
	Учебная практика	144						100	
	Производственная практика	108							125
	Промежуточная аттестация	24							
	<b>Всего:</b>	<b>666</b>	<b>182</b>	<b>350</b>	X	X	X	<b>100</b>	<b>125</b>

<sup>3</sup>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

<sup>4</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 5.1 МДК 05.01	<b>Проектирование и дизайн информационных систем</b>	<b>162</b>	
<b>Тема 5.1. Основы проектирования информационных систем</b>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</li> <li>·обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</li> <li>·программирования в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>·использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·осуществлять постановку задач по обработке информации;</li> <li>·проводить анализ предметной области;</li> <li>·осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</li> <li>·проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</li> <li>·основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</li> <li>·основные процессы управления проектом разработки;</li> <li>·основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</li> </ul> <p>ПК 5.1-5.2, 5.6, 5.7 ЛР 13, 20, 23, 26</p>	<b>64</b>	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11



	вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»		
	2. «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»	4	
	3. «Оценка экономической эффективности информационной системы»	4	
	4. «Разработка модели архитектуры информационной системы»	6	
	5. «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»	6	
	6. «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»	6	
<b>Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем</b>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</li> <li>·обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</li> <li>·программирования в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>·использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·осуществлять постановку задач по обработке информации;</li> <li>·проводить анализ предметной области;</li> <li>·осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</li> <li>·проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</li> <li>·основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</li> <li>·основные процессы управления проектом разработки;</li> <li>·основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</li> </ul> <p>ПК 5.1-5.2, 5.6, 5.7 ЛР 13, 20, 23, 26</p>		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	<b>Содержание</b>	<b>56</b>	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия качества информационной системы.</li> <li>2. Модель классификации критериев качества информационных систем.</li> <li>3. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.</li> <li>4. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции.</li> <li>5. Стандарты группы ISO.</li> <li>6. Методы контроля качества в информационных системах.</li> <li>7. Особенности контроля в различных видах систем</li> <li>8. Автоматизация систем управления качеством разработки.</li> <li>9. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем</li> <li>10. Стратегия развития бизнес-процессов.</li> <li>11. Критерии оценивания предметной области.</li> <li>12. Методы определения стратегии развития бизнес-процессов.</li> <li>13. Модернизация в информационных системах.</li> </ol>	<p style="text-align: center;">2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>В том числе практических занятий</b></p>	30	
	7. «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»	6	
	8. «Реинжиниринг методом интеграции»	6	
	9. «Разработка требований безопасности информационной системы»	6	
	10. «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального сжатия»	6	
	11. «Реинжиниринг бизнес-процессов методом вертикального сжатия»	6	
<p><b>Тема 5.1.3.</b> <b>Разработка документации информационных систем</b></p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</li> <li>·обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</li> <li>·программирования в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>·использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·осуществлять постановку задач по обработке информации;</li> <li>·проводить анализ предметной области;</li> <li>·осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</li> </ul>		<p>ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11</p>

	<p>·проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>·основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;</p> <p>·основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</p> <p>·основные процессы управления проектом разработки;</p> <p>·основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;</p> <p>ПК 5.1-5.2, 5.6, 5.7 ЛР 13, 20, 23, 26</p>		
	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования</li> <li>2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.</li> <li>3. Построение и оптимизация сетевого графика.</li> <li>4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация</li> <li>5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация</li> <li>6. Самодокументирующиеся программы.</li> <li>7. Назначение, виды и оформление сертификатов.</li> </ol> <p><i><b>В том числе практических занятий</b></i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»</li> <li>13. «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»</li> <li>14. «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»</li> <li>15. «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»</li> <li>16. «Изучение средств автоматизированного документирования»</li> </ol>	<p><b>42</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>22</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>4</p>	
<b>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>			
<b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.</b>	<b>Формируемые компетенции:</b> ПК 5.1-5.4 <b>Иметь практический опыт:</b>		ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· программирования в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>· использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</li> <li>· решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;</li> <li>· разрабатывать графический интерфейс приложения;</li> <li>· создавать и управлять проектом по разработке приложения;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</li> <li>· основные процессы управления проектом разработки;</li> <li>· основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения</li> </ul>		ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
<b>Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</b>	<b>Содержание</b>	<b>44</b>	
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	2	
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации	4	
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	2	
	4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	2	
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры.	2	
	6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	2	
	7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	2	
	8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков	4	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>24</b>	
17. «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода»	4		
18. «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»	4		
19. «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»	6		
20. «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»	4		
21. «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»	6		
<b>Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>68</b>	ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3,
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	2	
2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и	2		

программных средств.			ПК 5.4, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	2		
4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	2		
5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	2		
6. Настройки среды разработки. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	2		
7. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	2		
8. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования	2		
9. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов			
10. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	2		
11. Разработка графического интерфейса пользователя.	2		
12. Отладка приложений. Организация обработки исключений.	2		
13. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2		
14. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	2		
15. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	2		
16. Организация файлового ввода-вывода.	2		
17. Процесс отладки. Отладочные классы. Спецификация настроек типовой ИС	2		
<b>В том числе практических занятий</b>	34		
22. «Обоснование выбора технических средств»	2		
23. «Стоимостная оценка проекта»	2		
24. «Построение и обоснование модели проекта»	2		
25. «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»	2		
26. «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»	2		
27. «Разработка графического интерфейса пользователя»	2		
28. «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»	2		
29. «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»	2		
30. «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»	2		
31. «Разработка и отладка генератора случайных символов»	2		
32. «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»	4		
33. «Интеграция модуля в информационную систему»	2		
34. «Программирование обмена сообщениями между модулями»	2		
35. «Организация файлового ввода-вывода данных»	2		
36. «Разработка модулей экспертной системы»	2		

	37. «Создание сетевого сервера и сетевого клиента»	2	
<b>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>			
<b>МДК. 05.03</b> <b>Тестирование информационных систем</b>	<p><b>Формируемые компетенции:</b> ПК 5.2, 5.5, 5.6</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· применение методики тестирования разрабатываемых приложений;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;</li> <li>· систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции</li> </ul>		ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
<b>Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>76</b>	
	1. Тестирование - способ обеспечения качества программного продукта. Проблематика, цели и требования. Основные понятия тестирования.	2	
	2. Подходы к обоснованию истинности формул и программ и их связь с тестированием.	2	
	3. Организация тестирования в команде разработчиков	2	
	4. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	2	
	5. Критерии выбора тестов. Требования к идеальному критерию тестирования. Особенности применения структурных и функциональных критериев на базе конкретных примеров.	2	
	6. Особенности применения методик стохастического тестирования и метод оценки скорости выявления ошибок.	2	
	7. Мутационный критерий и пример, иллюстрирующий технику работы с ним.	2	
	8. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования	2	
	9. Оценка оттестированности проекта: метрики и методика интегральной оценки.	2	
	10. Графовые модели проекта, метрики оценки оттестированности проекта.	2	
	11. Примеры плоской и иерархической моделей проекта.	2	
	12. Модульное и интеграционное тестирование. Подходы к тестированию на основе потока управления, потока данных.	2	
	13. Динамические и статистические методы при структурном подходе.	2	
	14. Взаимосвязь сборки модулей и методов интеграционного тестирования. Подходы монолитного, инкрементального, нисходящего и восходящего тестирования. Особенности интеграционного тестирования в процедурном программировании.	2	
15. Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования. Модель объектно-ориентированной программы, использующей понятие Р-путей и ММ-путей.	2		

	16. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	2	
	17. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов.	2	
	18. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	40	
	38. «Разработка тестового сценария проекта»	4	
	39. «Разработка тестовых пакетов»	4	
	40. «Использование инструментария анализа качества»	4	
	41. «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»	4	
	42. «Функциональное тестирование»	4	
	43. «Тестирование безопасности»	4	
	44. «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	4	
	45. «Тестирование интеграции»	4	
	46. «Конфигурационное тестирование»	4	
	47. «Тестирование установки»	4	
<b>Учебная практика по модулю</b>			
<b>Виды работ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ предметной области индивидуального задания</li> <li>- осуществление выбора модели построения информационной системы</li> <li>- определение программных средств разрабатываемой информационной системы</li> <li>- использование инструментальных средств проектирования информационной системы</li> <li>- составление технического задания</li> <li>- составление эскизного проекта</li> <li>- разработка и оформление проектных документов</li> <li>- разработка рабочей документации на информационную систему и её части</li> <li>- оформление программной и технической документации, с использованием стандартов оформления</li> </ul>		<b>144</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ОК 10, ОК 11 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5 ПК 5.6, ПК 5.7
<b>Производственная практика</b>			
<b>Виды работ</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение типа организационной структуры предприятия;</li> <li>2. Изучение типов, назначение ИС предприятия</li> <li>3. На примере одной ИС рассмотреть вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Схема документооборота;</li> <li>- Стандарты и эксплуатационная документация;</li> <li>- Инструментальные средства обеспечения функционирования ИС;</li> <li>- Ведение статистики использования ресурсов ИС;</li> </ul> </li> </ol>		<b>108</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9 ОК 10, ОК 11 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Оперативное управление и регламентные работы;</li> <li>-Выбор аппаратно-программной платформы;</li> <li>-Межсетевое взаимодействие; межсетевые протоколы;</li> <li>-Составление схемы работы системы;</li> <li>-Эффективность использования ИС.</li> </ul> <p>4.Принять участие в работах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка или адаптация программ;</li> <li>- подготовка объекта автоматизации к вводу ИС в действие;</li> <li>- проведение предварительных испытаний;</li> <li>- проведение опытной эксплуатации</li> <li>- проведение приёмочных испытаний</li> </ul>		5.5 ПК 5.6, ПК 5.7
<b>Всего</b>	<b>612</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория(и) Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств; Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем; Программирования и баз данных; Организации и принципов построения информационных систем; Информационных ресурсов; оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

**Студии:** Инженерной и компьютерной графики; Разработки дизайна веб-приложений), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

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

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем.: учебник для студ учреждений сред. проф.образования / Перлова О.Н, Ляпина О.П., Гусева А.В. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256с.

2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум:учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.В.Рудаков, Г.Н. Федорова. – 4-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия», 2019. – 192 с

3. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем.: учебник для студ учреждений сред. проф.образования / Г.Н.Федорова.- М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 320с.

4. Чистов Д.В. Проектирование информационных систем. / Д.В. Чистов,П.П.Мельников,А.В. Золотарев. – М.: Издательский центр «Юрайт», 2020. – 258 с

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://lib.rucont.ru/search>

2. Электронная библиотека «Academia-library» [Электронный ресурс]. – URL: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

5. Российский общеобразовательный портал, единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/>

6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/>

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / М.В. Рыбальченко. – М.: Юрайт, 2017. – 91 с.

2. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник/ Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 336 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		
<p>ПК 5.1 Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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 <b>«хорошо»</b> - 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 <b>«удовлетворительно»</b> - 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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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 <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

	отклонениями.	
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<b>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b>		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной</p>

	<p>информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме.</p> <p>В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта.</p> <p>В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы.</p> <p>Разработка серверной и клиентской части проекта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением</p>

	<p>использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами.</p> <p>В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p>	<p>различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработан и обоснован вариант возможного решения, 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.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - 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.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модули и оценке их качества.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

<b>Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>		
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p>

	<p>Оценка <b>«хорошо»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения;</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</p>	
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>-эффективно использовать знания по финансовой грамотности, - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры</p>	

**Приложение 1.2**  
**к ОПОП-П по профессии/специальности**  
**09.02.07 Информационные системы и**  
**программирование**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ. 02 Разработка дизайна веб-приложений»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>4</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	9
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>9</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля .....</i>	9
2.2. <i>Структура профессионального модуля .....</i>	10
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	11
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</i>	<i>Ошибка! Залкад</i>
.....	<i>Ошибка! Залкада не определена.</i>
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>21</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	21
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	21
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>21</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «Разработка дизайна веб-приложений»

### 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

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<sup>5</sup>:

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

<sup>5</sup>Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	-
ОК.06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	-
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья,	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы	-

	достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	
ОК.09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	-
ОК.10	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	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	-
ОК.11	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-

	источники финансирования		
ПК.8.1	<p>Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике.</p> <p>Учитывать существующие правила корпоративного стиля.</p> <p>Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность.</p> <p>Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p>	<p>Нормы и правила выбора стилистических решений.</p> <p>Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям.</p> <p>Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций.</p> <p>Стандарт UIX - UI &amp; UX Design.</p> <p>Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.</p>	<p>Разрабатывать эскизы веб-приложения.</p> <p>Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения.</p> <p>Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения.</p> <p>Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика.</p> <p>Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p>
ПК.8.2	<p>Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение.</p> <p>Учитывать существующие правила корпоративного стиля.</p> <p>Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений.</p> <p>Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории</p>	<p>Нормы и правила выбора стилистических решений.</p> <p>Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна.</p> <p>Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений.</p> <p>Стандарт UIX - UI &amp; UX Design.</p> <p>Современные тенденции дизайна.</p> <p>Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений.</p>	<p>Формировать требования к дизайну веб-приложений.</p>
ПК.8.3	<p>Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений.</p> <p>Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях.</p> <p>Использовать специальные графические редакторы.</p> <p>Интегрировать в готовый</p>	<p>Современные методики разработки графического интерфейса.</p> <p>Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет.</p> <p>Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений.</p> <p>Ограничения,</p>	<p>Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p> <p>Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений.</p>

	дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции.	накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.	
--	---	--	--

### 1.1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

## 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 <sup>6</sup>	276	116
Курсовая работа (проект)	30	
Самостоятельная работа	8	
Практика, в т.ч.:	360	360
учебная	216	216
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме экзамена</i> <i>МДК 02.02 в форме экзамена</i> <i>УП 02.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 02.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 02 в форме экзамена</i>	24	
Всего	<b>798</b>	<b>476</b>

<sup>6</sup>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 форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия <sup>7</sup>	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>8</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 8.1 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11	Раздел 1. Технология проектирования и разработки интерфейсов пользователя	207	70	190	156	30	4		
ПК8.2, ПК 8.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10	Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа	207	46	94	90		4		
	Учебная практика	216						21 6	
	Производственная практика	144							14 4
	Промежуточная аттестация	24							
	<b>Всего:</b>	<b>660</b>	<b>116</b>	<b>284</b>	<b>246</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>21 6</b>	<b>14 4</b>

<sup>7</sup>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

<sup>8</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

*1.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Технология проектирования и разработки интерфейсов пользователя</b>			
<b>МДК. 02.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя</b>		<b>90+70</b>	
<p><b>Тема 1.1</b> <b>Основы web-технологий.</b></p>	<p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1 – 6, 9 – 10; ПК 8.1 – ПК 8.2, ЛР 13, 14, 23, 27</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> Разрабатывать эскизы веб-приложения Формировать требования к дизайну веб-приложений</p> <p><b>Обучающийся должен уметь:</b> Учитывать существующие правила корпоративного стиля Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов Учитывать существующие правила корпоративного стиля Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение</p> <p><b>Обучающийся должен знать:</b> Нормы и правила выбора стилистических решений Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Введение.</p>	<p><b>46+30</b></p> <p><b>2</b></p>	<p>ПК 8.1 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11</p>

	2. Язык разметки HTML.	2	
	3. Синтаксис HTML.	2	
	4. Гиперссылки.	2	
	5. Использование изображений на странице.	2	
	6. Форматирование текста и фона.	2	
	7. Списки.	2	
	8. Таблицы.	2	
	9. Фреймы, плавающие фреймы.	2	
	10. Формы.	2	
	11. Каскадные таблицы стилей (CSS).	2	
	12. Использование стилей при создании сайта.	2	
	13. Веб-стандарты и их поддержка.	2	
	14. Элементы и атрибуты HTML5 и структура страницы.	2	
	15. Селекторы в HTML5.	2	
	16. Использование свойств CSS2 и CSS3.	2	
	17. Вёрстка страниц веб-сайта	2	
	18. CSS-фреймворки.	2	
	19. Динамический CSS (на примере LESS).	2	
	20. Шаблоны CMS.	2	
	21. Типовые решения.	2	
	22. Размещение сайта на сервере и поддержка сайта	2	
	23. Язык сценариев JavaScript	2	
	<b>Практические занятия:</b>		
	1 Разметка страницы тегами HTML	2	
	2 Создание простого web-сайта	2	
	3 Разметка web-страниц с использованием таблиц	4	
	4 Дополнительные элементы языка HTML для форматирования web-страниц	4	
	5 Форматирование web-страниц с использованием фреймов	4	
	6 Отправка данных на web-сайт с использованием форм	6	
	7 Размещение на web-странице мультимедийных объектов	4	
	8 Форматирование web-страниц с использованием таблиц стилей. Создание каскадных листов стилей (css)	4	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1 – 6, 9 – 10; ПК 8.1 – ПК 8.3, ЛР 13, 14, 23, 27		ПК 8.1

<b>Web-дизайн</b>	<b>Иметь практический опыт:</b> Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11
	<b>Обучающийся должен уметь:</b> Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях		
	<b>Обучающийся должен знать:</b> Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций Стандарт UX - UI & UX Design Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений Современные тенденции дизайна Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре веб-приложений Современные методики разработки графического интерфейса		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>44+40</b>	
	24. WEB-дизайн. Способности необходимые web-дизайнеру.	2	
	25. Специализация в web-дизайне.	2	
	26. "Резиновый" и фиксированный дизайн: анализ и критерии выбора.	2	
	27. Стили web-дизайна.	2	
	28. Мондриановский плакатный стиль. Табличный пиктографический стиль.	2	
	29. Суперминиатюрный, в стиле Сим Сити. Низкокачественный грандж.	2	
	30. Стиль бумажных пакетов. Готический органический стиль.	2	
	31. Юзабилити.	2	

	32. Основные этапы разработки сайта.	2	
	33. Техническое задание.	2	
	34. Файловая структура сайта.	2	
	35. Два типа графики на web-сайтах.	2	
	36. Имена файлов на web-сайтах.	2	
	37. Концептуальное проектирование сайта.	2	
	38. Логическое проектирование сайта.	2	
	39. Физическое проектирование сайта.	2	
	40. Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета.	2	
	41. Взаимодействие пользователя с сайтом.	2	
	42. Вопросы разработки интерфейса.	2	
	43. Визуализация элементов интерфейса.	2	
	44. Юзабилити web-сайтов и приложений для мобильных устройств.	2	
	45. Аудит юзабилити web-сайта, тестирование и документирование.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		
	9 Объектная модель DHTML. События. События мыши. События клавиатуры. Событие прокручивания. События фокуса. События формы. События документа	8	
	10 Объектная модель DHTML. Методы. Изменение стилей и атрибутов. Извлечение и использование данных.	6	
	11 Объектная модель DHTML. Свойства className, document, filters, id, innerHTML, language, style, title	6	
	12 Объектная модель DHTML. Визуальные фильтры в DHTML для Internet Explorer	4	
	13 Объектная модель DHTML. Примеры программ на JavaScript. Управление окнами	6	
	14 Объектная модель DHTML. Примеры программ на JavaScript. Создание слайд-шоу	4	
	15 Объектная модель DHTML. Примеры программ на JavaScript. Работа с датой и временем	2	
	16 Объектная модель DHTML. Примеры программ на JavaScript. Абсолютное и относительное позиционирование элементов	2	
	17 Объектная модель DHTML. Примеры программ на JavaScript. Создание раскрывающихся меню с иерархической структурой	2	
<b>Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа</b>			
<b>МДК. 02.02 Графический дизайн и мультимедиа</b>		<b>48+46</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Обучающийся должен знать:</b>		ПК8.2, ПК

<b>Компьютерная графика</b>	Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1 – 6, 9 – 10; ПК 8.3 ЛР 13, ЛР 2		8.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10
	<b>Содержание материала</b>	<b>10</b>	
	Введение в компьютерную графику.	2	
	Виды компьютерной графики.	2	
	Физические основы компьютерной графики.	2	
	Соответствие цветов и управление цветом.	2	
	Форматы хранения графических изображений.	2	
<b>Тема 2.2 Векторная графика</b>	<b>Иметь практический опыт:</b> Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений <b>Обучающийся должен уметь:</b> Использовать специальные графические редакторы <b>Обучающийся должен знать:</b> Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1 – 6, 9 – 10; ПК 8.3 ЛР 13, ЛР 2		ПК8.2, ПК 8.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10+10</b>	
	Особенности векторной графики.	2	
	Объекты, их атрибуты.	2	
	Структура векторных файлов.	2	
	Достоинства и недостатки векторной графики.	2	
	Программы векторной графики.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		
	<i>ПЗ №18. Освоение интерфейса векторного редактора. Создание простейших изображений</i>	2	
	<i>ПЗ №19. Создание контуров. Использование заливок. Работа с текстом</i>	2	
	<i>ПЗ №20. Создание изображений с использованием спецэффектов: перетекание, прозрачность, тень, интерактивные искажения, экструзия</i>	2	

	<i>ПЗ №21. Освоение приемов работы со слоями</i>	2	
	<i>ПЗ №22. Создание сложных изображений</i>	2	
<b>Тема 2.3</b> <b>Растровая графика</b>	<p><b>Иметь практический опыт:</b> Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений</p> <p><b>Обучающийся должен уметь:</b> Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений Интегрировать в готовый дизайн-проект новые графические элементы, не нарушая общей концепции</p> <p><b>Обучающийся должен знать:</b> Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1 – 6, 9 – 10; ПК 8.3 ЛР 13, ЛР 2</p>		ПК8.2, ПК 8.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14+22</b>	
	Особенности растровой графики.	2	
	Геометрические характеристики растра (разрешающая способность, размер растра, форма пикселей).	2	
	Пиксели.	2	
	Битовая глубина, определение числа доступных цветов в компьютерной графике.	2	
	Факторы, влияющие на количество памяти, занимаемой растровым изображением.	2	
	Достоинства и недостатки растровой графики.	2	
	Программы растровой графики.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		
	<i>ПЗ № 23. Освоение технологии работы в среде редактора растровой графики</i>	2	
	<i>ПЗ №24 Освоение инструментов выделения и трансформации областей. Рисование и раскраска</i>	2	
	<i>ПЗ №25. Работа с масками. Векторные контуры фигуры</i>	2	
	<i>ПЗ №26. Ретуширование изображений. Корректирующие фильтры</i>	2	
	<i>ПЗ № 27.Работа со стилями слоев и фильтрами</i>	2	

	<i>ПЗ № 28. Создание коллажей. Фотомонтаж. Корректировка цифровых фотографий</i>	2	
	<i>ПЗ № 29. Создание анимированных изображений</i>	2	
	<i>ПЗ № 30. Создание оригинал-макетов, элементов дизайна сайта</i>	2	
	<i>ПЗ № 31. Создание макета сайта, буклета</i>	2	
	<i>ПЗ № 32. Создание рекламного баннера</i>	2	
	<i>ПЗ №33. Изображения для Web. Создание Gif-анимаций</i>	2	
<b>Тема 2.4 Трехмерная графика</b>	<b>Иметь практический опыт:</b> Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб – приложений <b>Обучающийся должен уметь:</b> Использовать специальные графические редакторы <b>Обучающийся должен знать:</b> Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений <b>Формируемые компетенции:</b> ОК 1 – 6, 9 – 10; ПК 8.3 ЛР 13, ЛР 2		ПК8.2, ПК 8.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14+14</b>	
	Основы трехмерной графики. Трехмерное моделирование.	2	
	Полигоны. Трехмерные объекты.	2	
	Геометрические примитивы. Проекция объектов.	2	
	Сцены. Основы построения сцен.	2	
	Методы создания моделей.	2	
	Метод лофтинга. Метод булевых операций.	2	
	Сетчатое моделирование. Построение сцен. Рендеринг.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		
	<i>ПЗ № 34. Освоение технологии работы в среде редактора 3D графики</i>	2	
	<i>ПЗ № 35. Освоение основных инструментов редактора 3D графики</i>	2	
	<i>ПЗ № 36. Создание и редактирование трехмерных объектов</i>	2	
	<i>ПЗ № 37. Моделирование 3d объектов с помощью сплайнов</i>	4	
<i>ПЗ № 38. Создание сложных трёхмерных сцен</i>	4		
<b>Примерная тематика курсовых работ</b>		30	
1. Проектирование и разработка веб-приложения.			
2. Проектирование и разработка веб-сайта.			

<p style="text-align: center;"><b>Этапы курсового проектирования:</b></p> <p>Этап 1. Выдача заданий на курсовой проект и подбор литературы.  Этап 2. Постановка задач, которые необходимо выполнить при проектировании.  Этап 3. Консультирование и проверка выполнения курсового проекта в черновом варианте.  Этап 4. Подбор нормативно-правовой документации.  Этап 5. Консультирование и проверка выполнения расчетной части курсовых проектов в черновиках.  Этап 6. Проверка чистовых вариантов курсовых проектов и составление заключений.  Этап 7. Окончательная проверка материалов курсовых проектов.  Этап 8. Прием готовых курсовых проектов на проверку.  Этап 9. Самостоятельная подготовка студентов к выполнению курсового проекта</p>		
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание стилевого оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей</li> <li>2. Компоновка страниц сайта</li> <li>3. Формы и элементы пользовательского интерфейса</li> <li>4. Создание динамических элементов. Реализация сценариев на Java Script</li> <li>5. Проектирование и разработка интерфейса пользователя</li> <li>6. Создание, использование и оптимизация изображений для веб приложений</li> <li>7. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения</li> <li>8. Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике</li> <li>9. Подготовка графической информации, графических элементов. Выбор цветового решения</li> <li>10. Создание Gif-анимации, flash-анимации к сайту</li> <li>11. Подготовка мультимедиа для сайта</li> <li>12. Оформление отчета</li> </ol>	72+144	<p>ОК 01, ОК 02,  ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3</p>
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Сбор и анализ информации о предприятии (организации).</li> <li>2. Выполнение индивидуального задания: постановка задачи, определение аппаратной и программной конфигурации средств ВТ, необходимых для решения поставленной задачи.</li> <li>3. Описание этапов выполнения индивидуального задания.</li> </ol>	144	<p>ОК 01, ОК 02,  ОК 05, ОК 09, ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3</p>

4. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями стандартов.

Индивидуальное задание предполагает выполнение работ по одному (или нескольким) из следующих направлений: разработка дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика, создание, использование и оптимизирование изображений для веб-приложений, разработка интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

*Студия «Разработки дизайна веб-приложений»* оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *специальности*:

Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией : Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура.

Автоматизированное рабочее место на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура

Принтер, черно-белый, лазерный

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по *специальности*.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией 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 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.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

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). - ISBN 978-5-8199-0800-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209811> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

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> (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://window.edu.ru/>. Дата обращения 23.07.2021.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел модуля 1. Технология проектирования и разработки интерфейсов пользователя</b>		
<p>ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - 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.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - 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.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - 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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке дизайн – концепции веб-приложения в соответствии с запросами заказчика</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<b>Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа</b>		
<p>ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - 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 ограничения для мобильных устройств; требования сгруппированы и выбрано дизайнерское решение.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - сформированы ограничения на стиль и содержание веб –</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к дизайну веб – приложения.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.	
ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - 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.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - 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.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - 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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке графических макетов для веб-приложений и интеграции новых графических элементов.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	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, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения;</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде,	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной	

<p>эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности</p>	

подготовленности .		
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	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	-эффективно использовать знания по финансовой грамотности, - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры	

**Приложение 1.3**  
**к ОПОП-П по профессии/специальности**  
**09.02.07 Информационные системы и**  
**программирование**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>4</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	4
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	9
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>9</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля .....</i>	9
2.2. <i>Структура профессионального модуля .....</i>	10
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	11
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....</i>	<i>Ошибка! Залкад</i>
.....	<i>Ошибка! Залкада не определена.</i>
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>21</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>	21
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>	21
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>21</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПК.03 «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»

Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы  
Цель модуля: освоение вида деятельности «ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

#### 1.1. 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<sup>9</sup>:

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

<sup>9</sup>Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска		
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	-
ОК.06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	-
ОК.08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для	-

	функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	специальности; средства профилактики перенапряжения	
ОК.09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	-
ОК.10	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	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	-
ОК.11	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	-
ПК.9.1	Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование.	Инструменты и методы выявления требований. Типовые решения по	Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований

	<p>Оформлять техническую документацию.</p> <p>Осуществлять выбор одного из типовых решений.</p> <p>Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.</p>	<p>разработке веб-приложений.</p> <p>Нормы и стандарты оформления технической документации.</p> <p>Принципы проектирования и разработки информационных систем.</p>	<p>к веб-приложению.</p> <p>Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации.</p> <p>Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком.</p> <p>Оформлять техническое задание.</p>
ПК.9.2	<p>Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>Использовать язык разметки страниц веб-приложения.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Использовать открытые библиотеки (framework).</p> <p>Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.</p> <p>Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений.</p> <p>Разрабатывать и проектировать информационные системы</p>	<p>Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений.</p> <p>Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Основы технологии клиент-сервер.</p> <p>Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств.</p> <p>Особенности отображения элементов IP в различных браузерах.</p> <p>Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.</p>	<p>Выполнять верстку страниц веб-приложений.</p> <p>Кодировать на языках веб-программирования.</p> <p>Разрабатывать базы данных.</p> <p>Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений.</p> <p>Выполнять разработку и проектирование информационных систем.</p>
ПК.9.3	<p>Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Использовать объектные модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).</p>	<p>Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений.</p> <p>Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.</p> <p>Технологии для разработки анимации.</p> <p>Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения.</p> <p>Виды анимации и способы ее применения.</p>	<p>Разрабатывать интерфейс пользователя.</p> <p>Разрабатывать анимационные эффекты.</p>
ПК.9.4	<p>Подключать и настраивать</p>	<p>Основные показатели</p>	<p>Устанавливать и</p>

	<p>системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.</p> <p>Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений.</p> <p>Работать с системами Helpdesk.</p> <p>Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом.</p> <p>Анализировать и решать типовые запросы заказчиков.</p> <p>Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.</p> <p>Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.</p>	<p>использования Веб-приложений и способы их анализа.</p> <p>Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии веб-приложений.</p> <p>Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.</p> <p>Методы развертывания веб-служб и серверов.</p> <p>Принципы организации работы службы технической поддержки.</p> <p>Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.</p>	<p>настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений.</p> <p>Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных.</p> <p>Проводить работы по резервному копированию веб-приложений.</p> <p>Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.</p>
ПК.9.5	<p>Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств).</p> <p>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.</p> <p>Кодировать на скриптовых языках программирования.</p> <p>Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов.</p> <p>Применять инструменты подготовки тестовых данных.</p> <p>Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений.</p> <p>Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий.</p> <p>Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.</p>	<p>Сетевые протоколы и основы web-технологий.</p> <p>Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.</p> <p>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы при проведении процедур тестирования.</p> <p>Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода.</p> <p>Регламент использования системы контроля версий.</p> <p>Предметную область проекта для составления тест-планов.</p>	<p>Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов.</p> <p>Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.</p> <p>Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.</p>

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 специальных справочниках и каталогах. Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и	Принципы функционирования поисковых сервисов. Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ). Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет. Виды поисковых запросов пользователей в интернете. Программные средства и платформы для подбора	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.

	<p>фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств. Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров.</p> <p>Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет.</p>	<p>ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта.</p> <p>Инструменты сбора и анализа поисковых запросов.</p>	
--	---	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия <sup>10</sup>	443	208
Курсовая работа (проект)	30	
Самостоятельная работа	14	
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	72	72
производственная	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме экзамена</i> <i>МДК 03.02 в форме экзамена</i> <i>УП 03.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПП 03.01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ.03 в форме экзамена</i>	21	
Всего	<b>796</b>	<b>496</b>

<sup>10</sup>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 форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия <sup>11</sup>	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа <sup>12</sup>	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 9.1-9.6 ОК.01-10	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	248	96	226		30	6		
ПК 9.7, ПК 9.9-ПК 9.10 ОК.01-10	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	93	44	86		-	4		
ПК 9.8 ОК.01-10	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	138	68	131		-	4		
	Учебная практика	72						72	
	Производственная практика	216							216
	Промежуточная аттестация	21							
	<b>Всего:</b>	<b>788</b>	<b>208</b>	<b>443</b>		<b>30</b>	<b>14</b>	<b>72</b>	<b>216</b>

<sup>11</sup>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

<sup>12</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

**Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)  
«ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений</b>		<b>232</b>	
<b>МДК. 03.01 Проектирование и разработка веб-приложений</b>		<b>232(96)(30 курсовая)</b>	
<b>Тема 1.1 Разработка сетевых приложений</b>	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;</li> <li>– выполнении разработки и проектирования информационных систем.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;</li> <li>– принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;</li> <li>– принципы проектирования и разработки информационных систем</li> </ul> <p>ОК.01-10 ПК 9.1-9.6 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 23, ЛР 26</p> <p><b>Содержание учебного материала:</b></p>		ПК 9.1-9.6 ОК.01-10
	<p>Введение</p> <p>Основы PHP</p> <p>Формы</p> <p>Cookie</p> <p>HTTP-заголовки ответа сервера</p> <p>Сессии</p> <p>Работа с файловой системой</p> <p>Основы работы с базами данных</p> <p>Связь с базами данных MySQL</p> <p>Объектно-ориентированное программирование на PHP</p> <p>PHP и XML</p> <p>PHP и XML Web-services</p>	2 4 4 4 4 6 4 4 4 4 4 4 6	

	Сокеты и сетевые функции	4	
	Работа с графикой	6	
	Язык сценариев JavaScript.	8	
	Объектно-ориентированное программирование	6	
	jQuery	6	
	AJAX	4	
	PHP	8	
	CMS	6	
	Размещение Web-сайта на сервере	6	
<b>№</b>	<b>Практические занятия:</b>		
1.	Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP	6	
2.	Обработка данных на форме	6	
3.	Организация файлового ввода-вывода	6	
4.	Организация поддержки базы данных в PHP	6	
5.	Отслеживание сеансов (session)	4	
6.	Создание проекта «Регистрация»»	6	
7.	Создание проекта «Интернет магазин»	6	
8.	Составление схем XML-документов	6	
9.	Отображение XML-документов различными способами	6	
10.	Разработка Web-приложения с помощью XML	4	
11.	Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта	8	
12.	Применение технологии AJAX	6	
13.	Использование библиотеки jQuery	6	
14.	Использование фреймворка для создания сайта	6	
15.	Создание сайта на CMS	6	
16.	Администрирование сайта	4	
17.	Публикация сайта на бесплатном хостинге	4	
<b>Раздел 2 Оптимизация веб-приложений</b>		<b>90</b>	
<b>МДК. 03.02 Оптимизация веб-приложений</b>		<b>90 (46)</b>	
<b>Тема 2.1 Методы оптимизации веб - приложений</b>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации</li> </ul>		<p>ПК 9.7, ПК 9.9- ПК 9.10 ОК.01-10</p>

	веб-приложений под них; <b>Содержание учебного материала:</b>		
	1. Введение. Продвижение сайтов	4	
	2. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)	8	
	3. Внешняя поисковая оптимизация (SEO)	8	
	4. Индексация сайта	8	
	5. Увеличение посещаемости сайта	8	
	6. Конвертация трафика	8	
	<b>№</b>	<b>Практические занятия:</b>	
	<b>18</b>	Проведение общего аудита сайта: SEO	4
	<b>19</b>	Проведение общего аудита сайта: юзабилити	4
	<b>20</b>	Проведение общего аудита сайта: тексты	4
	<b>21</b>	Исследование способов ускорения загрузки сайтов	4
	<b>22</b>	Проведение внутренней SEO оптимизация сайта	6
	<b>23</b>	Техническая оптимизация	6
	<b>24</b>	Улучшение интерфейса	6
	<b>25</b>	Дополнительные настройки сайта	6
	<b>26</b>	Улучшение поведенческих факторов	6
<b>Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений</b>		<b>135</b>	
<b>МДК. 03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений</b>		<b>135 (68)</b>	
<b>Тема 3.1 Технологии обеспечения безопасности веб-приложений</b>	<b>Иметь практический опыт:</b> – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет <b>Уметь:</b> осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; – разрабатывать и проектировать информационные системы <b>Знать:</b> – принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; – принципы проектирования и разработки информационных систем <b>Содержание учебного материала:</b>		<i>ПК 9.8 ОК.01-10</i>
	1. Основные принципы построения безопасных сайтов.	2	3
	2. Понятие безопасности приложений	6	
	3. Классификация опасностей	6	
	4. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	6	
	5. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений	6	
	6. Безопасная аутентификация и авторизация.	6	

	7. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	6	
	8. Проверка корректности данных, вводимых пользователем.	6	
	9. Публикация изображений и файлов.	6	
	10. Методы шифрования. S	6	
	11. QL- инъекции.	6	
	12. XSS-инъекции	6	
		5	
	<b>№</b>	<b>Практические занятия</b>	
	<b>27</b>	Сбор информации о web-приложении.	8
	<b>28</b>	Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	12
	<b>29</b>	Тестирование на устойчивость к атакам	12
	<b>30</b>	Тестирование на устойчивость к отказам в обслуживании	12
	<b>31</b>	Поиск уязвимостей к атакам XSS.	12
	<b>32</b>	Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.	12
<b>Курсовой проект (работа)</b>			
<b>Тематика курсовых работ по Разделу 1</b>			
Разработка программного обеспечения клиентской и серверной части web-приложения с использованием PHP и MySQL:			
1. Сайт интернет-магазина по продаже автомобильных шин.			
2. Сайт интернет-магазина «Fix Price».			
3. Сайт продажи авиабилетов.			
4. Сайт туристического агентства.			
5. Сайт интернет-магазина по продаже строительных и отделочных материалов «Чипак».			
6. Сайт фитнес-клуба «Нептун»			
7. Сайт кондитерского интернет-магазина "Тульский пряник".			
8. Сайт футбольной школы для детей «Арсенал».			
9. Сайт интернет-магазина охотничьих и рыболовных принадлежностей «ОхотАктив».			
10. Сайт обувного интернет-магазина «Легкий шаг».			
11. Сайт интернет-магазина мужской одежды «Мистер X».			
12. Сайт интернет-магазина сантехники и газового оборудования «Вентиль».			
13. Сайт интернет-магазина автозапчастей ООО "Автопилот".			
14. Сайт учёта бронирования номеров в гостинице.			
15. Сайт продуктового интернет-магазина «Дикси».			
16. Сайт интернет-магазина элитного чая и кофе «Империя Востока».			
17. Сайт интернет-магазина подарков и сувениров «Present».			
18. Сайт интернет-магазина офисной мебели «Алгоритм».			
19. Сайт бронирования ж/д билетов.			
20. Сайт интернет-магазина цветов и подарков «Букет»			

21. Сайт агентства недвижимости		
22. Сайт салона проката и продажи карнавальных костюмов		
23. Система с web-интерфейсом для хранения и систематизации электронных публикаций		
24. Сайт медицинского центра «Будь здоров»		
25. Сайт интернет-магазина лекарственных средств и препаратов		
<b>Основные этапы выполнения курсового проекта</b>		
№	Этап выполнения к/пр	Количество часов
1	Выдача заданий на курсовой проект и подбор литературы	2
2	Постановка задач, которые необходимо выполнить при проектировании.	2
3	Консультирование и проверка выполнения курсового проекта в черновом варианте.	2
4	Подбор нормативно-правовой документации.	4
5	Консультирование и проверка выполнения расчетной части курсовых проектов в черновиках.	12
6	Проверка чистовых вариантов курсовых проектов и составление заключений.	4
7	Окончательная проверка материалов курсовых проектов.	2
8	Прием готовых курсовых проектов на проверку.	2
<b>ИТОГО</b>		<b>30</b>
<b>Учебная практика</b>		
<b>Виды работ</b>		
1. Разработка рекламного или информационного сайта с использованием фреймворков.		
2. Разработка базы данных для учета пользователей сайта.		
3. Разработка административной части сайта.		
4. Развертывание веб-проекта в сети Интернет.		
5. Создание SQL дампа.		
6. Проведение теста производительности веб-проекта.		
7. Проведение стрессового теста веб-проекта.		
8. Проведение нагрузочного тестирования		
9. Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта		
10. Внутренняя SEO оптимизация сайта		
11. Составление семантического ядра		
12. Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности		
13. Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок		
14. Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта		
15. Оптимизация изображений Alt, Title для рисунков		
13. 16. Контент-маркетинг		
<b>Производственная практика</b>		
<b>Виды работ</b>		

1. Участие в разработке реального веб-проекта.
2. Участие в разработке базы данных для веб-проекта.
3. Участие в разработке интерфейса для веб-проекта.
4. Поддержка веб-проекта в сети интернет.
5. Работы по продвижению веб-проекта в сети интернет.
6. Поиск и ликвидация уязвимостей сайта.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

*Студи Инженерной и компьютерной графики, Разработки дизайна веб-приложений, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности:*

- Автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23";
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией 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 издания**

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие /Т. И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. – Москва: Форум, 2020. – 400 с.

##### **3.2.2. Основные 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, 2020. — 400 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0703-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039321> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

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

Федеральный образовательный портал «Информационно -коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/832/7832>. Дата обращения 23.07.2021.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел модуля 1 Проектирование и разработка веб-приложений</b>		
<p>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно. Оценка <b>«хорошо»</b> - 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 <b>«удовлетворительно»</b> - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование веб-приложения Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка <b>«хорошо»</b> - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - веб приложение разработано и работоспособно в</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	
ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке интерфейса пользователя веб - приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; работоспособность проверена, вывод о качестве сделан.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по настройке веб-серверов, резервному копированию и восстановлению работы веб-приложений.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест–планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест-плану.</p>

	<p>версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест–планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><b>Раздел модуля 2 Оптимизация веб-приложений</b></p>		
<p>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - приведены основные показатели работы веб-приложения и обоснованы способы их анализа; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - приведены основные показатели работы веб-приложения;</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по анализу эффективности работы веб-приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за</p>

	<p>подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - приведены 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.</p>	<p>выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><b>ПК 9.9.</b> Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><b>ПК 9.10.</b> Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - 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.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по подключению, настройке и применению системы мониторинга работы сайта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><b>Раздел модуля 3 Обеспечение безопасности веб-приложений</b></p>		

<p><i>ПК 9.8.</i> Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности</p>	<p><i>Оценка «отлично» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</i> <i>Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</i> <i>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.</i></p>	<p><i>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению безопасности функционирования веб-приложения.</i> <i>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</i> <i>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</i></p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;  - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на</p>	<p>- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	
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 использовать 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	