

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.09

**Проектирование, разработка и оптимизация
веб-приложений**
для студентов, обучающихся по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Курган 2023

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе профессионального стандарта «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденным Приказом Минтруда России от 18.01.2017 г. № 44н, примерной основной образовательной программы государственного реестра ПООП, с учетом плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, примерной программы воспитания и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1547 по специальности

| | |
|-----------------|--|
| 09.02.07 | Информационные системы и программирование |
| код | наименование специальности |

Программа учитывает требования работодателей по реализации практико-ориентированного (дуального) обучения. В программе увеличен объем часов по производственной (профильной) практике

Разработчики:

| | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень (звание) [квалификационная категория] | Должность |
|---|-------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Тютрина Марина Михайловна | первая | преподаватель информатики, ИКТ |
| 2 | Тишин Даниил Сергеевич | | преподаватель |
| 3 | Мосин Артем Игоревич | | преподаватель |
| 4 | Пухов Алексей Александрович | | преподаватель |

| Рассмотрено на заседании МО МК по информационным технологиям, ОП «Информационные системы и программирование» | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------|
| | Фамилия, имя, отчество руководителя МО | Дата заседания МО | № протокола |
| 1 | Подпятникова Светлана Леонидовна | 30.08.2023г. | 1 |

| Согласовано на заседании научно-методического совета | |
|---|--------------------|
| Дата заседания НМС | № протокола |
| 31.08.2023г. | 1 |

Содержание

| | |
|--|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 15 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... | 26 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)..... | 36 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| | |
|-------|---|
| ПМ.09 | Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений |
|-------|---|

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО

| | | |
|------------------|----------|---|
| по специальности | 09.02.07 | Информационные системы и программирование |
|------------------|----------|---|

| | | |
|-----------------------------------|----------|--------------------------------------|
| укрупненной группы специальностей | 09.00.00 | Информатика и вычислительная техника |
|-----------------------------------|----------|--------------------------------------|

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности (ВД9) Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений и соответствующие ему профессиональные компетенции:

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|---------|--|
| ПК 9.1 | Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика |
| ПК 9.2 | Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием |
| ПК 9.3 | Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием |
| ПК 9.4 | Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием |
| ПК 9.5 | Производить тестирование разработанного веб приложения |
| ПК 9.6 | Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием |
| ПК 9.7 | Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы |
| ПК 9.8 | Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности |
| ПК 9.9 | Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. |
| ПК 9.10 | Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет |

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

| Код | Общие компетенции |
|--------|--|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных |

| | |
|--------|---|
| | ситуациях. |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

| Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|--|---|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны | ЛР 1 |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | ЛР 2 |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих | ЛР 3 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» | ЛР 4 |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России | ЛР 5 |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях | ЛР 6 |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | ЛР 7 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных | ЛР 8 |

| | |
|--|--------------|
| традиций и ценностей многонационального российского государства | |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | ЛР 9 |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | ЛР 10 |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры | ЛР 11 |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания | ЛР 12 |
| Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности* | |
| Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации | ЛР 13 |
| Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм | ЛР 14 |
| Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. | ЛР 15 |

Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля

| Формируемые компетенции | Название раздела | | | |
|---|--|---|---|--|
| | Действия | Умения | Знания | Ресурсы |
| Дескрипторы профессиональных компетенций | | | | |
| ПК 9.1 | Осуществлять сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Подбирать оптимальные варианты реализации задач и согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание | Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование. Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами. | Инструменты и методы выявления требований. Типовые решения по разработке веб-приложений. Нормы и стандарты оформления технической документации. | Лаборатория разработки веб-приложений. Базы практики |

| | | | | |
|--------|---|---|--|--|
| ПК 9.2 | Выполнять верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования. Разрабатывать базы данных. | Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели Веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей Веб-приложений. | Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера. Основы технологии клиент-сервер. Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств. Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах. Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных. | Лаборатория разработки веб-приложений. Базы практики |
| ПК 9.3 | Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты. | Разрабатывать программный код клиентской части Веб-приложений. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели Веб-приложений и браузера. Разрабатывать анимацию для Веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas). | Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений. Принципы работы объектной модели Веб-приложений и браузера. Технологии для разработки анимации. Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения. Виды анимации и способы применения ее. | Лаборатория разработки веб-приложений. Базы практики |
| ПК 9.4 | Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб- | Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его | Основные показатели использования Веб-приложений и способы их | Лаборатория разработки веб-приложений. Базы практики |

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

| | | | | |
|--------|--|--|--|---|
| | | версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий. Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию. | обработки исходного текста программного кода. Регламент использования системы контроля версий. Предметную область проекта для составления тест-планов. | |
| ПК 9.6 | Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет. | 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. | Лаборатория разработки веб-приложений. |
| ПК 9.7 | Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений. | 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). | Лаборатория разработки веб-приложений. Базы практики |
| ПК 9.8 | Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу. | 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. | Лаборатория разработки веб-приложений. |
| ПК 9.9 | Модернизировать веб-приложения для обеспечения доступа к ним поисковых систем. | Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб- | Особенности работы систем управления сайтами. Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под | Лаборатория разработки веб-приложений. Базы практики |

| | | | | |
|---------|--|--|--|---|
| | | приложения. Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам. | них (SEO). Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO). | |
| ПК 9.10 | Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений. | Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Работать с системами продвижения веб-приложений. Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах. Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств. Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров. | 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 ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта. Инструменты сбора и анализа поисковых запросов. | Лаборатория разработки веб-приложений. Базы практики |

Спецификация ОК/ разделов профессионального модуля

| Формируемые компетенции | Дескрипторы (показатели сформированности) | Умения | Знания |
|-------------------------|---|---|---|
| ОК 01 | Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или | Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Знать основные источники информации и |

| | | | |
|-------|--|---|---|
| | <p>потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска.</p> <p>Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов.</p> <p>Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его.</p> <p>Качество результата, в целом, соответствует требованиям.</p> <p>Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.</p> | <p>проблему и выделять её составные части.</p> <p>Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать составленный план.</p> <p>Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> | <p>ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> |
| ОК 02 | <p>Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска</p> <p>Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности</p> <p>Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</p> | <p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p> <p>Применять средства информационных технологий для</p> | <p>Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p> <p>Современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> |

| | | | |
|-------|---|--|--|
| | | решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение | |
| ОК 03 | Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности) Применять современную научно профессиональную терминологию Определять траекторию профессионального развития и самообразования | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности | Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04 | Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планировать профессиональную деятельность | Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявлять толерантность в рабочем коллективе | Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы | Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов. |
| ОК 06 | Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей. | Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности) | Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности |
| ОК 07 | Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте | Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности |

| | | (специальности) | Пути обеспечения ресурсосбережения. |
|-------|--|---|---|
| ОК 08 | Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры Поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности | Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) | Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) Средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. Вести общение на профессиональные темы | 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 | 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 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы | |
|--|--|--|--|

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|-------------------------|--|
| Иметь практический опыт | В использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; выполнении разработки и проектирования информационных систем; модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет |
| Уметь | разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; разрабатывать и проектировать информационные системы |
| Знать | языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; принципы проектирования и разработки информационных систем |

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

| | | | |
|--|--------------------|------------|---------------------|
| | всего часов | 992 | , в том числе: |
| обязательной аудиторной учебной нагрузки - | | 922 | часов, в том числе: |
| самостоятельной работы обучающегося - | | 28 | часов; |
| консультации - | | 6 | часов; |
| учебной и производственной практики - | | 342 | часов; |
| промежуточной аттестации - | | 36 | часов. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименование разделов профессионального модуля | Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | | | | | Промежуточная аттестация |
|--|--|---|--|--|---|---------------------------------------|--------------|----------------|---|--------------------------|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем | | | | | Практика | | |
| | | | Всего, часов | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), асов | Самостоятельная работа обучающихся | Консультации | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ПК 9.1-9.5 ОК 1-10 | МДК 09.01 Раздел 1. Проектирование и разработка веб - приложений | 400 | 362 | 204 | 20 | 18 | 2 | | | 18 |
| ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.9 ПК 9.10 ОК 1-10 | МДК 09.02 Раздел 2 Оптимизация веб - приложений | 149 | 136 | 90 | 0 | 8 | 2 | | | 3 |
| ПК 9.8 ОК 1-10 | МДК 09.03 Раздел 3 Обеспечение безопасности веб - приложений | 89 | 82 | 62 | 0 | 2 | 2 | | | 3 |
| ПК9.1 - ПК 9.10 ОК.01- ОК.10 | Учебная практика | 198 | 198 | | | | | 198 | | |
| ПК9.1 - ПК 9.10 | Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена концентрированная практика) | 144 | 144 | | | | | | 144 | |
| ПК 9.1 - ПК 9.5 ОК.01- ОК.10 | Экзамен квалификационный | 12 | | | | | | | | 12 |
| | | | | | | | | | | |
| | Всего: | 992 | 922 | 356 | 20 | 28 | 6 | 198 | 144 | 36 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

ПМ 09

Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем, код формируемых компетенций | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов Лекции/практич./с/р/конс.+ курс. проектир.+промеж. аттестация | Уровень освоения |
|--|--|--|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 | Проектирование и разработка веб - приложений | 138/204/18/2+20КП+18ПА | |
| МДК 09.01 | Проектирование и разработка веб - приложений | 138/204/18/2+20КП+18ПА | |
| Тема 1.1. ОК 01-09 ПК 9.1 | Разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика | 4/6/0/0 | |
| | Содержание | 4 | |
| | 1. Инструменты и методы выявления требований. | 1 | 2 |
| | 2. Типовые решения по разработке веб-приложений. | 1 | 2 |
| | 3. Нормы и стандарты оформления технической документации. | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | 0 | |
| | Практические занятия | 6 | |
| | 1. Оформление технической документации. | 1 | |
| | 2. Оформление технического задания. | 1 | |
| | 3. Выбор одного из типовых решений. | 1 | |
| | 4. Подбор оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком. | 1 | |
| | 5. Работа со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами. | 2 | |
| Тема 1.2. ОК 01-09 ПК 9.2 | Языки программирования и разметки для разработки серверной части веб-приложений | 46/60/6/0 | |
| | Содержание | 46 | |
| | 1. Клиент-серверное взаимодействие. Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP | 2 | 2 |
| | 2. Синтаксис языка программирования PHP. Типы. Переменные. Константы. Выражения. Операторы в PHP. | 2 | 2 |
| | 3. Циклы. Массивы. Работа со строками. | 4 | 2 |
| | 4. Функции в PHP. Встроенные функции. | 4 | 2 |
| | 5. Работа с датой и временем в PHP. | 2 | 2 |

| | | | | |
|--|-------------------------------|---|-------------------|---|
| | 6 | Связь PHP и HTML. | 2 | 2 |
| | 7 | Работа с формами | 2 | 2 |
| | 8 | Принципы объектно-ориентированного программирования. Классы и объекты в PHP | 2 | 2 |
| | 9 | Свойства и методы. Константы классов | 2 | 2 |
| | 10 | Конструктор. Область видимости | 2 | 2 |
| | 11 | Наследование. Оператор разрешения видимости (::) Ключевое слово static. Статические методы и свойства. Абстрактные классы | 2 | 2 |
| | 12 | Интерфейсы объектов. Трейты | 2 | 2 |
| | 13 | Исключения | 2 | 2 |
| | 14 | Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии. HTTP-аутентификация (Basic) | 2 | 2 |
| | 15 | Работа с файловой системой | 2 | 2 |
| | 16 | PHP и XML | 2 | 2 |
| | 17 | PHP и XML Web-services | 2 | 2 |
| | 18 | Работа с графикой | 2 | 2 |
| | 19 | PHP фреймворки | 4 | 2 |
| | 20 | Сокеты и сетевые функции | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | | 20 | |
| | 1 | Создание проекта «Регистрация» | 6 | |
| | 2 | Составление схем XML-документов | 6 | |
| | 3 | Отображение XML-документов различными способами | 4 | |
| | 4 | Использование Фреймворка для создания сайта | 4 | |
| | Практические занятия | | 42 | |
| | 1. | Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP | 6 | |
| | 2 | Обработка данных на форме | 4 | |
| | 3 | Создание серверных сценариев с использованием технологии ООП PHP | 10 | |
| | 4 | Использование интерфейсов и трейтов при создании серверных сценариев | 6 | |
| | 5 | Обработка исключений | 4 | |
| | 6 | Работа с cookie и сессиями. HTTP-аутентификация. | 4 | |
| | 7 | Организация файлового ввода-вывода | 4 | |
| | 8 | Графика в PHP | 4 | |
| | Самостоятельная работа | | 6 | |
| | 1. | Программирование на PHP | | |
| | Итого за 5 семестр | | 50/68/6/0 | |
| | Тема 1.3. | Основы работы с базами данных | 16/16/0/0/ | |

| | | | | |
|--|---|---|------------------|---|
| ОК 01-09 ПК 9.2 | Содержание | | 16 | |
| | 1. | Варианты хранения информации в сети Internet. | 2 | 2 |
| | 2. | Принципы хранения информации в базах данных MySQL. | 4 | 2 |
| | 3. | Архитектура базы данных MySQL (таблицы, связи, триггеры). | 6 | 2 |
| | 4. | Функция DATE_FORMAT. Проектирование баз данных. Нормализация таблиц. | 4 | 2 |
| | Практические занятия | | 16 | |
| | 1. | Синтаксис запросов к базе данных. | 4 | |
| | 2. | Механизм работы с базами данных — PhpMyAdmin. | 4 | |
| | 3. | Решение задач (сортировка, вывод с условиями и т.д.). | 4 | |
| | 4. | Управление форматами даты и времени. | 4 | |
| Тема 1.4. ОК 01-09 ПК 9.2, ПК 9.5 | Разработка back-end приложений с использованием языка PHP | | 12/16/8/0 | |
| | Содержание | | 12 | |
| | 1. | Принципы проектирования динамических страниц | 2 | 2 |
| | 2. | Работа с MySQL и PostgreSQL | 4 | 2 |
| | 3. | Связь с базами данных MySQL | 4 | 2 |
| | 4. | Принцип работы шаблонизаторов, архитектура MVC | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | | 4 | |
| | 1. | Организация поддержки базы данных в PHP | 4 | |
| | Практические занятия | | 12 | |
| | 1. | Подключение к базе данных из PHP файла. | 2 | |
| | 2. | Вывод данных на PHP-страницу, попавших в выборку по SQL запросу. | 2 | |
| | 3. | Передача параметров в запрос. | 4 | |
| | 4. | Методы передачи параметров между страницами (GET, POST). Обработка действий пользователя при помощи форм. | 4 | |
| | Самостоятельная работа | | 8 | |
| | 1. | Разработка back-end приложений с использованием языка PHP | 8 | |
| | Консультации | | 0 | |
| Тема 1.5. ОК 01-09 ПК9.2-ПК9.3 | Принципы работы объектной модели Веб-приложений и браузера | | 4/18/0/0 | |
| | Содержание | | 4 | |
| | 1. | Особенности работы популярных интернет-браузеров | 2 | 2 |
| | 2. | Особенности отображения элементов информационных ресурсов в различных браузерах | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | | 8 | |
| | 1. | Разработка Web-приложения с помощью XML | 8 | |
| | Практические занятия (указывается вид и тематика) | | 10 | |
| | 1. | Взаимодействие клиентской и серверной частей Веб-приложений | 8 | |

| | | | | |
|--|--|---|------------------|---|
| | | (XML и JSON). | | |
| | 2 | Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них. | 2 | |
| Тема 1.6. ОК 01-09 ПК9.2-ПК9.3 | Верстка страниц веб-приложений | | 12/16/4/0 | |
| | Содержание | | 12 | |
| | 1 | Формы и HTML5 | 2 | 2 |
| | 2 | Canvas. Flexbox | 2 | 2 |
| | 4 | CSS3: Псевдо-классы; Каскадирование; Специфичность селекторов; Свойства; Box Model; Обтекание; Позиционирование; Схема работы браузера. Анимация в CSS. | 4 | 2 |
| | 5 | Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств. @-правила | 2 | 2 |
| | 6 | CSS-Фреймворки | 2 | 2 |
| | Практические занятия | | 16 | |
| | 2 | Семантическая верстка веб-страниц. Проверка кода на валидность. | 2 | |
| | 4 | Создание слайдера в CSS3 | 6 | |
| | 5 | Отправка данных с использованием форм | 2 | |
| | 6 | Использование Фреймворков | 4 | |
| | 7 | Верстка сайта по макету | 2 | |
| | Самостоятельная работа | | 4 | |
| | 1. | Верстка сайта по макету | 4 | |
| Тема 1.7. ОК 01-09 ПК9.2-ПК9.3, ПК 9.5 | Языки программирования для разработки клиентской части веб-приложений | | 28/40/0/0 | |
| | Содержание | | 28 | |
| | 1. | Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения | 4 | 2 |
| | 2 | Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование | 10 | 2 |
| | 3 | Работа с DOM-моделью документа с использованием языка JavaScript | 6 | 2 |
| | 4 | Асинхронные web-приложения | 4 | 2 |
| | 5 | Виды анимации и способы применения ее. Технологии для разработки анимации. | 4 | 2 |
| | Лабораторные работы | | 6 | |
| | 1 | Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта | 6 | |
| | Практические занятия | | 34 | |
| | 1 | Разработка программного кода клиентской части Веб-приложений | 12 | |
| | 2 | Оформление кода программы в соответствии со стандартом | 4 | |

| | | | | |
|---|--|---|------------------|--|
| | | кодирования | | |
| | 3 | Библиотека jQuery, технология AJAX и ее реализация с помощью jQuery | 6 | |
| | 4 | Использование фреймворков при разработке web-приложений на примере Django | 6 | |
| | 5 | Разработка анимации для Веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas) | 6 | |
| Тема 1.8. ОК 01-09 ПК 9.2-ПК9.3 | Системы управления контентом | | 6/10/0/0 | |
| | Содержание | | 6 | |
| | 1 | CMS | 4 | |
| | 2 | Размещение Web-сайта на сервере | 2 | |
| | Лабораторные работы | | 10 | |
| | 1 | Создание сайта на CMS | 6 | |
| | 2 | Администрирование сайта | 2 | |
| | 3 | Публикация сайта на бесплатном хостинге | 2 | |
| | Техническое сопровождение и восстановление веб-приложений | | 10/20/0/0 | |
| Тема 1.9. ОК 01-09 ПК 9.4, ПК 9.5 | Содержание | | 10 | |
| | 1. | Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. | 2 | |
| | 2. | Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. | 2 | |
| | 3. | Способы и средства мониторинга работы веб-приложений. | 2 | |
| | 4. | Методы развертывания веб-служб и серверов. | 2 | |
| | 5 | Принципы организации работы службы технической поддержки. Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий | 2 | |
| | Лабораторные работы | | 6 | |
| | 1. | Установка и настройка веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. | 6 | |
| | Практические занятия | | 14 | |
| | 1. | Работа с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий. | 4 | |
| | 2 | Подключение и настройка системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. | 4 | |
| | 3 | Работа с системами Helpdesk. | 4 | |
| | 4 | Установка прикладного программного обеспечения для резервирования веб-приложений | 2 | |
| | Консультации к экзамену МДК09.01 | | 2 | |

| | | | |
|--|--|------------------------------|---|
| Курсовой проект Тематика проектов Разработка сайта по приёму онлайн-заявок и их модерация Создание Интернет магазина в соответствии с техническим заданием Верстка сайта по макету <i>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) (если предусмотрено, указать тематику и(или) назначение, вид (форму) организации учебной деятельности)</i> 1. Требования к структуре курсового проекта. 2. Написание пояснительной записки 3. Разработка кода практической части. 4. Оформление курсового проекта | | 20 | |
| Итого за 6 семестр | | 88/136/12/2+20КП/18ПА | |
| Промежуточная аттестация | | 18 | |
| 1 | Подготовка к промежуточной аттестации | 12 | |
| 2 | Проведение промежуточной аттестации - экзамен | 6 | |
| Учебная практика (6 семестр) Виды работ 1. Сбор предварительных данных для выявления требований к веб-приложению 2. Разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика 3. Разработка серверной части веб-приложения в соответствии с техническим заданием 4. Отладка и тестирование программного кода 5. Разработка клиентской части веб-приложения в соответствии с техническим заданием | | 90 | |
| Раздел 2. | Оптимизация веб-приложений | 46/90/8/2/3ПА | |
| МДК.09.02 | Оптимизация веб-приложений | 46/90/8/2 | |
| Тема 2.1. | Использование инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов | 2/32/4/0 | |
| ОК 01-09 ПК 9.5 | Содержание | 2 | |
| | 1. Информационное, техническое, программное, математическое и другие виды обеспечения. | 2 | 2 |
| | Практические занятия | 32 | |
| | 1. Отладка и тестирование программного кода. | 6 | |
| | 2. Оптимизация и рефакторинг программного кода. | 6 | |
| | 3. Тестирование веб-приложения с использованием тест-планов. | 6 | |
| | 4. Проверка веб-приложения по техническому заданию | 4 | |
| | 5. Выполнение отладки и тестирования программного кода | 6 | |
| | 6. Применение инструментов подготовки тестовых данных | 4 | |
| | Самостоятельная работа | 4 | |

| | | | | |
|---|---|---|-----------|-----------|
| | 1 | Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов | 2 | |
| | 2 | Тестирование веб-приложения с использованием тест-планов. Применение инструментов подготовки тестовых данных | 2 | |
| Тема 2.2. ОК 01-09 ПК 9.6 | Публикация веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет | | 12/4/0/0 | |
| | Содержание | | 12 | |
| | 1. | Характеристики, типы и виды хостингов. | 4 | 2 |
| | 2. | Методы и способы передачи информации в сети Интернет. | 4 | 2 |
| | 3. | Устройство работы хостинг-систем. | 4 | 2 |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | 1. | Выбор хостинга в соответствии с параметрами веб-приложения. | 2 | |
| | 2 | Составление сравнительной характеристики хостингов | 2 | |
| Тема 2.3. ОК 01-09 ПК 9.7 | Сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы | | 8/6/0/0 | |
| | Содержание | | 8 | |
| | 1. | Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. | 4 | 2 |
| | 2. | Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ). | 4 | 2 |
| | Практические занятия | | 6 | |
| | 1. | Подключение и настройка системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. | 4 | |
| | 2 | Составление отчета по основным показателям использования Веб-приложений. | 2 | |
| | Итого за 7 семестр | | | 22/42/4/0 |
| Учебная практика (7 семестр) Виды работ 1. Восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием 2. Тестирование веб приложения 3. Публикация веб-приложения на виртуальном хостинге учебного сервера 4. Сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы | | | 54 | |
| Тема 2.4 ОК 01-09 ПК 9.9 | Модернизация веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем | | 24/48/4/2 | |
| | Содержание | | 16 | |
| | 1. | Особенности работы систем управления сайтами | 4 | 2 |
| | 2. | Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO). | 4 | 2 |
| | 3 | Внутренняя поисковая оптимизация (SEO). Внешняя поисковая | 4 | 2 |

| | | | | |
|---------------------------------|--|--|-----------------|---|
| | | оптимизация (SEO) | | |
| | 4 | Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO). | 4 | 2 |
| | Практические занятия | | 22 | |
| | 1. | Модифицирование кода веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. | 4 | |
| | 2 | Размещение текстовой и графической информации на страницах веб-приложения. | 2 | |
| | 3 | Редактирование HTML-кода с использованием систем администрирования | 4 | |
| | 4 | Проверка HTML-кода на соответствие отраслевым стандартам. | 4 | |
| | 5 | Проверка CSS-кода на соответствие отраслевым стандартам. | 4 | |
| | 6 | Проверка JS-кода на соответствие отраслевым стандартам. | 4 | |
| Тема 2.5 ОК 01-09 ПК 9.10 | Мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет | | 8/26/4/2 | |
| | Содержание | | 8 | |
| | 1. | Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет. Увеличение посещаемости сайта. | 2 | 2 |
| | 2. | Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта. Инструменты сбора и анализа поисковых запросов | 4 | 2 |
| | 3 | Конвертация трафика | 2 | 2 |
| | Практические занятия | | 26 | |
| | 1 | Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты | 6 | |
| | 2 | Работа с системами продвижения веб-приложений | 8 | |
| | 3 | Публикация информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах | 6 | |
| | 4 | Подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств. | 4 | |
| | 5 | Составление текстов, включающих ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров | 2 | |
| | Самостоятельная работа | | 4 | |
| | 1 | Подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств | 2 | |
| | 2 | Составление текстов, включающих ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров | 2 | |
| | Консультации | | 2 | |

| | | | | |
|--|----|--|----------------------|---|
| | 1 | Консультация к экзамену МДК 09.02 | 2 | |
| | | Итого за 8 семестр | 24/48/4/2/3ПА | |
| Раздел 3 | | Обеспечение безопасности веб-приложений | 20/62/2/2/3ПА | |
| МДК 09.03 | | Обеспечение безопасности веб-приложений | | |
| Тема 3.1. | | Аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности | | |
| ОК 01-09 | | Содержание | 20 | |
| ПК 9.8 | 1 | Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей | 2 | 2 |
| | 2 | Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению | 4 | 2 |
| | 3 | Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений | 4 | 2 |
| | 4 | Безопасная аутентификация и авторизация | 2 | 2 |
| | 5 | Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы | 4 | 2 |
| | 6 | Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL-инъекции. XSS-инъекции | 4 | 2 |
| | | Практические занятия | 62 | |
| | 1. | Осуществление аудита безопасности веб-приложений. | 10 | |
| | 2 | Модифицирование веб-приложения с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы. | 10 | |
| | 3 | Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями | 10 | |
| | 4 | Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании | 10 | |
| | 5 | Поиск уязвимостей к атакам XSS | 10 | |
| | 6 | Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection | 12 | |
| | | Самостоятельная работа | 2 | |
| | 1 | Осуществление аудита безопасности веб-приложений | 2 | |
| | | Консультации | 2 | |
| | 1 | Консультация к экзамену по МДК 09.03 | 2 | |
| | | Итого за 8 семестр | 20/62/2/2 | |
| | | Промежуточная аттестация | | |
| | | Проведение КЭ МДК 09.02, МДК 09.03 | 6 | |
| | | Квалификационный экзамен по ПМ 09 | 12 | |
| Учебная практика (8 семестр) | | | 72 | |
| Виды работ | | | | |
| 1. Аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности | | | | |
| 2. Модернизация веб-приложения для обеспечения доступа к ним поисковых систем | | | | |

| | | |
|---|--|--|
| 3. Сбор и предварительный анализ статистической информации о работе веб-приложения 4. Подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств 5. Составление текстов, включающих ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров | | |
| Производственная практика Виды работ 1. Разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. 2. Разработка веб-приложение в соответствии с техническим заданием. 3. Разработка интерфейса пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием. 4. Осуществление технического сопровождения и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием. 5. Производство тестирования разработанного веб приложения. 6. Размещение веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием. 7. Осуществление сбора статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы. 8. Осуществление аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности. 9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. 10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. | 90 | |
| Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Выполнение рабочих заданий, видов деятельности, соответствующих требованиям к результатам обучения ФГОС СПО, общетрудовым функциям и трудовым действиям профессионального стандарта и демонстрационного экзамена и др. 1. Разработка Интернет-магазина (задание ДЭ) | 36 | |
| Всего | 204/356/28/6+20КП +198УП+144ПП+36ПА | |

Рекомендации

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие

| | | |
|-------|-------------------|---|
| 3.1.1 | Учебного кабинета | Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений |
| 3.1.2 | лаборатории | Разработки веб-приложений; |
| 3.1.3 | зала | библиотека; |
| | | читальный зал с выходом в сеть Интернет. |

3.1.4. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

| № | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Примечания |
|-------------|--|------------|
| | Лаборатория разработки веб-приложений | |
| | Рабочие места по количеству обучающихся; | К |
| | Рабочее место преподавателя | 1 |
| I. | Технические средства обучения | |
| 1. | Автоматизированные рабочие места для обучающихся (Процессор Core i5, дискретная видеокарта, оперативная память объемом 8 Гб, монитор 21,5", мышь, клавиатура) | К |
| | Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор Core i5, дискретная видеокарта, оперативная память объемом 8 Гб, монитор 21,5", мышь, клавиатура) | 1 |
| | Проектор и экран | Д |
| | Принтер А4, черно-белый, лазерный | Д |
| II. | Оборудование | |
| 1. | Маркерная доска | Д |
| III. | Программное обеспечение | |
| 1. | Программное обеспечение общего назначения Windows Microsoft Office Web Browser - Firefox Developer Edition Web Browser – Chrome Adobe Acrobat reader | К |
| 2. | Программное обеспечение профессионального назначения: Виртуальные машины Composer Notepad ++ phpStorm Visual Studio Express CMS WordPress MySQL PHPMysqlAdmin Apache Git Eclipse IDE for Java EE Developers .NET Framework | К |
| IV. | Учебно-методические материалы по модулю | |
| 1. | Материалы по теоретической части МДК | Д |

| | | |
|----|---|---|
| 2. | Материалы к практическим занятиям по МДК | К |
| 3. | Материалы по организации самостоятельной работы | К |
| 4. | Комплекты контрольно-оценочных средств | К |

| № | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Примечания |
|---|--|--------------|
| Кабинет № 26 информатики, информационных технологий, документационного обеспечения управления, лаборатория информатики и информационно-коммуникационных технологий | | |
| I. | Оборудование | |
| 1. | Рабочие места по количеству обучающихся | 13 |
| 2. | Рабочее место преподавателя | 1 |
| II. | Лабораторное оборудование | |
| | Компьютерные рабочие места по количеству обучающихся | 12 |
| | Рабочее место преподавателя | 1 |
| III. | Технические средства обучения | |
| 1. | Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть | 13 |
| 2. | Ноутбуки | 3 |
| 3. | Гарнитура | 12 |
| 4. | Колонки | 1 |
| 5. | Документ-камера | 1 |
| 6. | Интерактивная панель | 1 |
| 7. | Сервер | 1 |
| IV. | Программное обеспечение (ПО) лицензионное | |
| 1. | Операционные системы: MS Windows 10, Windows Server 2003, Windows Server 2016, | 17 1 1 |
| 2. | Офисное ПО Microsoft Office | 17 |
| 3. | Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity и агент администрирования KasperskySecurityCenter | 18 |
| 4. | MovaviPhotoEditor | 16 |
| 5. | MovaviVideoEditor | 16 |
| 6. | ПО JetBrains PhpStorm, JetBrains PyCharm, JetBrains WebStorm | 13 |
| V. | Программное обеспечение (ПО) свободно распространяемое | |
| 1. | Виртуальные машины Oracle VM VirtualBox | 14 |
| 2. | Пакет прикладных программ LibreOffice | 17 |
| 3. | Настольная издательская система Scribus | 17 |
| 4. | Браузеры IE, Chrome | 18 |
| 5. | Система LMS Moodle | 1 |
| 6. | Графические редакторы: Gimp, КОМПАС-3DLTV12 | 17 17 |
| 7. | Программа обработки и воспроизведения видео: Киностудия WindowsLive, SCREXE, KMPlayer, BBFlashBackExpress | 16 |
| 8. | Программа обработки аудио: Audacity | 16 |
| 9. | Архиватор 7-zip | 18 |
| 10. | Проигрыватель AdobeFlashPlayer | 18 |
| 11. | Программа просмотра файлов pdfAdobeReader | 18 |
| 12. | Язык программирования PascalABC.NET | 12 |
| 13. | ПО для работы с камерами AppliedVision 4 | 3 |

| | | |
|-------------|--|--------------------------|
| 14. | ПО редактор диаграмм Dia | 13 |
| 15. | Консольный файловый менеджер FarManager | 16 |
| 16. | ПО Inkscape | 13 |
| 17. | ПО Java | 18 |
| 18. | Microsoft VsCode | 14 |
| 19. | Текстовый редактор с подсветкой синтаксиса Notepad++ | 17 |
| 20. | Язык программирования Python | 14 |
| 21. | Программа для просмотра и конвертирования графических файлов XnView | 13 |
| 22. | ПО Zeal | 14 |
| 23. | ПО для построения генеалогических (родословных) деревьев Древо Жизни | 13 |
| 24. | ПО НачалаЭлектроники | 11 |
| 25. | Проигрыватели AIMP, ROSA Media Player | 2 |
| 26. | ПО Lightshot | 2 |
| 27. | Программа для видеотрансляции OBSStudio | 1 |
| 28. | ПО Presentation Editor | 2 |
| 29. | МойОфисОбразование | 2 |
| 30. | Среда программирования ПервоРобот LEGO | 12 |
| 31. | Ubuntu-14.04 server | 1 |
| VI. | Экранно-звуковые пособия | |
| 1. | Презентации по всем разделам курсов: <ul style="list-style-type: none"> • Информатика • Введение в специальность | В электронном виде |
| VII. | Учебно-методические материалы по дисциплине | |
| 1. | Материалы по теоретической части дисциплины: Учебное пособие: <ul style="list-style-type: none"> - Горюнов, В.А. Издательская система Scribus (ПО для вёрстки и подготовки публикаций): Учебное пособие./ В.А. Горюнов — Москва: 2008. — 62 с.; - Онлайн-учебник свободного многоплатформенного редактора звуковых файлов Audacity. Режим доступа: http://www.audacity.ru/pla1.html; - Жексенаев, А.Г. Основы работы в растровом редакторе GIMP (ПО для обработки и редактирования растровой графики): Учебное пособие / А.Г. Жексенаев. — Москва: 2008. — 80 с.; - Хамицкая, Г.Г. Подготовка печатных изданий в приложении OpenOffice.org Writer [Текст] / Г.Г. Хамицкая. – Курган, 2009. – 68 с., ил; Электронные учебные пособия в облачной системе электронного обучения «Академия-Медиа»: <ul style="list-style-type: none"> - Информатика и ИКТ. Курсы в системе поддержки учебного процесса ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»: <ul style="list-style-type: none"> - Информатика - Введение в специальность | В электронном виде |
| 2. | Материалы к практическим занятиям по дисциплинам и МДК: Практические работы по темам: <ul style="list-style-type: none"> - Информатика - Введение в специальность Раздаточный материал: <ul style="list-style-type: none"> - форматы и размеры буклетов; | В электронном виде |

| | | |
|--------------|---|--------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - особенности верстки буклетов; - образцы печатных изданий (буклетов, календарей, плакатов, школьных газет, визиток) | |
| 3. | <p>Материалы по организации самостоятельной работы:</p> <p>Задания для самостоятельной работы по разделам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Введение в специальность | В электронном виде |
| 4. | <p>Комплекты контрольно-оценочных средств:</p> <p>КОС ОУДП 02 Информатика</p> <p>КОС ОДБП. 01 Введение в специальность</p> <p>АКР ОУДП 02 Информатика</p> | В электронном виде |
| VIII. | Демонстрационное оборудование | |
| 1. | Периферийные устройства для изучения и подключения (процессор, микросхемы ОЗУ, материнские платы, жёсткий диск, накопитель на CD, видеоадаптеры и аудиоадаптеры с различными интерфейсами, сетевые карты, монитор, мышь, клавиатура) | |
| X. | Экранно-звуковые пособия | |
| 1. | <p>Презентации по разделам курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОП 03 Информационные технологии - ПМ01 Обработка отраслевой информации - МДК 02.01. Раздел 1. Алгоритмизация и программирование на алгоритмических языках высокого уровня - МДК 08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя | В электронном виде |
| XI. | Учебно-методические материалы по дисциплине | |
| 1. | <p>Материалы по теоретической части дисциплины:</p> <p>Курсы в системе поддержки учебного процесса ГБПОУ «Курганский педагогический колледж»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОП 03 Информационные технологии - МДК 02.01. Раздел 1. Алгоритмизация и программирование на алгоритмических языках высокого уровня - МДК 08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя <p>Электронные учебные пособия в облачной системе электронного обучения «Академия-Медиа»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IDE: эффективное использование, оформление и документирование программного кода - Эффективное программирование на PHP - Современная семантическая верстка страниц - Дизайн адаптивных веб-страниц - Приемы работы с CSS - Программирование на JavaScript - Стандарты и спецификации верстки и представления информации в веб - Пре- и постпроцессоры в CSS - Анимация (ПО+CSS+JS) - Анимация и интерактивное взаимодействие на JS - Юзабилити веб-сайта | В электронном виде |
| 2. | <p>Материалы к практическим занятиям по дисциплинам и МДК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОП 03 Информационные технологии - МДК 02.01. Раздел 1. Алгоритмизация и программирование на алгоритмических языках высокого уровня - ПМ01 Обработка отраслевой информации - МДК 08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя <p>- методические материалы для слушателей сертифицированного курса «Конфигурирование в системе «1С: Предприятие 8»» / Москва: 2012.;</p> | В электронном виде |

| | | |
|---|--|--------------------------|
| | - методические материалы для слушателей сертифицированного курса «Азы программирования в системе 1С:Предприятие» / Москва: 2012. - 244 с.; - практикум. Раздел 1. Алгоритмизация и программирование на алгоритмических языках высокого уровня. Часть 1: Учебно-практическое пособие/ авт.-сост.: Г.Г. Хамицкая. - Курган, 2014. – 49 с.; | |
| 3 | Материалы по организации самостоятельной работы: Задания для самостоятельной работы по разделам: ОП 03 Информационные технологии МДК 02.01. Раздел 1. Алгоритмизация и программирование на алгоритмических языках высокого уровня ПМ01 Обработка отраслевой информации МДК 08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя | В электронном виде |
| 4 | Комплекты контрольно-оценочных средств: КОС ПМ 02 Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности КОС ОП 03 Информационные технологии КОС ПМ01 Обработка отраслевой информации | В электронном виде |

Условные обозначения

Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

К – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

3.1.5. Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

| | |
|---|--|
| Компьютер | Core i5, 8GB ОЗУ, Два монитора 23", мышь, клавиатура |
| Стол обычный для компьютера | |
| Кресло компьютерное | |
| Microsoft Office | Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками |
| Notepad ++ | Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками |
| Sublime Text 2 | Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками |
| Web Browser - Firefox Developer Edition | Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками |
| Web Browser - Chrome | Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками |
| Adobe Creative (Fireworks, Photoshop, Illustrator, Dreamweaver) | Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками |
| Adobe Acrobat reader | Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками |
| GIMP | Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками |
| Inkscape | Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками |

| | |
|----------------|--|
| Windows 7 - 10 | Либо аналог с равными, либо более высокими техническими и функциональными характеристиками |
|----------------|--|

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомазова, Г.Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования / Г.Н. Богомазова. – Москва: Академия, 2016.- 255 с. Рекомендовано ФГАУ «ФИРО»
2. Киселев, С. В. Веб-дизайн: учеб. пособие / С.В.Киселев, С.В.Алексахин, А.В.Остроух. — 4-е изд., стер. — Москва : Издательский центр Академия, 2016. — 61 с.
3. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие /Т. И. Немцова; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 400с.
4. Никсон, Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, CSS и HTML5/Р. Николсон. – Санкт-Петербург.: Питер, 2017.-250с.
5. Руководство по PHP. – URL: <https://www.php.net/manual/ru> (дата обращения: 10.08.2021).
6. Ташков, П. Веб-мастеринг на 100% : HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, графика, раскрутка/ П. Ташков.- Санкт-Петербург: Питер, 2017.-512 с.

Дополнительные источники:

1. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: Практикум: учеб пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова. - Москва: Издательский центр Академия, 2010. - 192 с.
2. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Рудаков. - 5-е изд., стер. - Москва: Издательский центр Академия, 2010. - 208 с.
3. Котеров, Д. PHP 5 в подлиннике / Д. Котеров, А. Костарев. – Санкт-Петербург: Символ – Плюс, 2014. – 1120 с., ил.
4. Мельников, В.П. Информационная безопасность и защита информации: учеб пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.П. Мельников, С.А. Клеменов, А.М. Петраков; под ред. С.А. Клейменова. - 5-е изд., стер. - Москва: Издательский центр Академия, 2011. - 336 с
5. Савахата, Л. Гармония цвета: сборник упражнений по созданию цветовых комбинаций / Л. Савахата; пер. с англ. И.А. Бочкова. – Москва: АСТ: Астрель, 2010. – 184 с.: ил.
6. Ташков, П.А. Веб-мастеринг на 100%: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, AJAX, раскрутка / П.А. Ташков. – Санкт-Петербург: Питер, 2010. - 512 с. – (Серия «На 100%»).
7. Фуфаев, Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных

информационных систем: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Д.Э. Фуфаев, Э.В. Фуфаев. - Москва: Издательский центр Академия, 2010, 304 с.

8. Фуфаев, Э.В. Базы данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. - 5-е изд., стер. - Москва: Издательский центр Академия, 2009, 320 с.

Интернет – ресурсы:

1. Зудилова, Т.В. Web-программирование: HTML: учебное пособие /Т.В. Зудилова.- URL: (<http://window.edu.ru>) (дата обращения 30.08.2021).

2. Зудилова, Т.В. Web-программирование: PHP: Практикум Т.В. Зудилова.- URL(<http://window.edu.ru>) (дата обращения 30.08.2021).

3. Малашкевич, В.Б. Интернет-программирование: лабораторный практикум / В.Б. Малашкевич.- URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=476400 (дата обращения 30.06.2021).

4. Система федеральных образовательных порталов «Информационно - коммуникационные технологии в образовании». – URL: <http://www.ict.edu.Ru> (дата обращения 30.06.2021г.).

5. Tutorial. Уроки php, java scrip, css просто и понятно. <http://tutorial.promo.net.ua/>

6. Бесплатные онлайн-курсы от экспертов Microsoft <https://mva.microsoft.com/>

7. Библиотека ГОСТов и нормативных документов <http://libgost.ru/>

8. Большаков, Д. Онлайн учебники и справочники по HTML и CSS. Актуальные справочные и учебные материалы. 2017 г. <http://basicweb.ru/>

9. Вепрев, С., Крылов, В. Введение в Django. 2016 г. <http://www.intuit.ru/studies/courses/3586/828/info>

10. Гутентог, М. Практикум по разработке системы управления контентом (CMS). 2016 г. <http://www.intuit.ru/studies/courses/3581/823/info>

11. Документация по настройке apache2.2 httpd.apache.org/docs/2.2

12. Мажевич, В. Справочники по различным веб-технологиям, а также руководства по вёрстке веб-страниц и разработке мобильных приложений ресурсов: <https://webref.ru/>

13. Модуль дистанционного обучения ГБОУ СПО «Курганский педагогический колледж»: <https://do.kpk.kss45.ru>

14. Назарова, Е. HTML5BOOK.RU Сайт для тех, кто изучает веб-технологии и создает сайты.: <https://html5book.ru/>

15. Национальный открытый университет «ИНТУИТ»: <http://www.intuit.ru/>

16. Рог, В. М. Пошаговая инструкция как создать свой сайт самому и бесплатно. Образовательный проект WebForMySelf. 2017 г. : <https://webformyself.com/>

17. Романовский, П. Основы создания сайтов. 2017 г.: <http://belarusweb.net/>
18. Сайт о программировании: <https://metanit.com/>
19. Система федеральных образовательных порталов Информационно - коммуникационные технологии в образовании.: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017)
20. Скотт Чакон, Бен Штраубу Git-fast-version-control: <https://git-scm.com/book/ru/v1>
21. Худышкин, А. Основы поисковой оптимизации (SEO). 2013 г.: <http://www.intuit.ru/studies/courses/11198/1121/info>
22. Чибриков, В. Углубленное программирование на Java. 2013 г.: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3711/953/info>
23. Шевчук, А. Учебник “jQuery для начинающих”. 2016 г.: <http://anton.shevchuk.name/jquery-book/>

3.3. Организация образовательного процесса

Требования к условиям проведения занятий

Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение дисциплин и профессиональных модулей

- Элементы высшей математики
- Дискретная математика с элементами математической логики
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Операционные системы и среды
- Архитектура аппаратных средств
- Информационные технологии
- Основы алгоритмизации и программирования
- Основы проектирования баз данных
- Стандартизация, сертификация и техническое документооборот
- ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем
- ПМ 08 Разработка дизайна веб-приложений

Реализация профессионального модуля осуществляется на 3-4 курсах, в 6, 7, 8 семестрах.

Профессиональный модуль с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества реализуется с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения (далее - ДОТ, ЭО, СО).

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются в дополнение к основному учебному процессу для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным работам, организация возможности самоконтроля и др.);
- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия в электронно-информационной образовательной среде колледжа (далее – ЭИОС), например, вебинаров, форумов, чатов;
- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сквозной связи аудиторной работы с работой в ЭИОС колледжа;
- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий ЭО и ДОТ;
- результативной организации самостоятельной работы обучающегося с оценкой каждого вида деятельности обучающегося;
- организации групповой учебной деятельности обучающихся в ЭИОС колледжа.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются:

- Система поддержки учебного процесса ГБПОУ "Курганский педагогический колледж", функционирующая на платформе Moodle, режим доступа: do.kpk.kss45.ru.
- Электронная библиотека ГБПОУ «Курганский педагогический колледж», режим доступа: <https://do.kpk.kss45.ru/course/index.php?categoryid=26>
- Файловый архив, режим доступа: <https://kpk.kss45.ru/учебная-работа/дистанционные-технологии/файловый-архив.html>.
- TeamViewer - программное обеспечение для удалённого контроля компьютеров, обмена файлами, видеосвязи и веб-конференций.
- Сферум.

При проведении индивидуальных дистанционных занятий и занятий в малых группах используются ноутбуки с сенсорным экраном, позволяющие выполнять любые записи на экране с помощью стилуса. Для проведения онлайн-занятий с большой аудиторией обучающихся оборудованы кабинет онлайн-обучения и конференц-зал.

Требования к условиям организации учебной практики

При реализации профессионального модуля **Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений** предусматривается проведение учебной и производственной практики.

Учебная практика проводится концентрированно, на 3, 4 курсах в 6, 7, 8 семестрах.

Производственная практика проводится в рамках профессионального модуля концентрированно на 3 и 4 курсах в 6 и 8 семестрах. Базами производственной практики являются организации, с которыми колледж заключает договор о взаимном сотрудничестве. Производственная практика проходит под руководством представителей организации (наставников), на базе которой проводится практика.

Цели, задачи программы и формы отчетности определяются колледжем и доводятся до обучающихся до начала практики.

Требования к условиям консультационной помощи обучающимся

При выполнении курсового проекта (работы) по модулю предусматривается проведение консультаций с обучающимися в пределах отведенного времени.

Форма проведения консультаций групповые, индивидуальные, очные и дистанционные.

Требования к условиям организации внеаудиторной деятельности обучающихся

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением.

Реализация профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к модулю дистанционного обучения колледжа и библиотечным фондам.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются бесплатным доступом к сети Интернет.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет.

Квалификация педагогических работников колледжа должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) в профессиональном стандарте Разработчик Web и мультимедийных приложений.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки не реже 1 раза в 3 года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

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

4.1. Текущая оценка

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

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

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>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>производственной</p> |
| <p>ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p> | | <p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения;</p> | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования. | |
| Раздел модуля 2 Оптимизация веб-приложений | | | |
| ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы. | | <p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - приведены основные показатели работы веб-приложения; 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 «удовлетворительно» - 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>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по анализу эффективности работы веб-приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |
| ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. | | <p>Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - модифицирован код</p> | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. | за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной |
| ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет | | <p>Оценка «отлично» - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка «хорошо» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> | <p>Экзамен 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> |
| Раздел модуля 3 Обеспечение безопасности веб-приложений | | | |
| ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности | | <p>Оценка «отлично» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на</p> | <p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обеспечению безопасности функционирования веб-приложения.</p> <p>Защита отчетов по практическим и</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | <p>предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.</p> | <p>лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</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> | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p> |
| ОП 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | <p>ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p> <p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> | <p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p> <p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p> | |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, | <p>ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной</p> | <p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p> | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | профессиональной и общественной деятельности. | | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации | - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации | Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей | |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих</p> <p>ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p> <p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности ЛР 8 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p> <p>ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами</p> | | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|---|---|---|--|
| | эстетической культуры ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания | | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | - 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. | ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. | |
| ОК 09. Пользоваться | | - эффективность использования в профессиональной | |

| | | |
|---|--|---|
| профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | | деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |
|---|--|---|

4.2. Промежуточная оценка

Табличное представление макета 1 оценочных средств

| Наименование Раздела модуля | Объект оценки | | | Формы/методы оценки | Критерии оценки |
|--|--------------------|--|--|--|--|
| | Комплексная оценка | Отдельные умения | Отдельные действия или группы действий | | |
| Раздел 1. Проектирование и разработка веб - приложений | ПК 9.1. ПК 9.2 | | | Дифференцированный зачет накопительная оценка складывается из баллов за посещение занятий, оценок за работу на практических занятиях, оценок за самостоятельную работу) | 100 – 90 баллов - 5 (отлично) 89 – 70 баллов - 4 (хорошо) 69 – 50 баллов - 3 (удовлетворительно) менее 50 баллов - 2 (неудовлетворительно) |
| | ПК 9.3 ПК 9.5 | Анализировать и решать типовые запросы заказчиков | | Экзамен Защита проекта по разработке веб – приложения | Критерии оценки включают <ul style="list-style-type: none"> • критерии оценивания «продукта» проектной деятельности • критерии оценивания оформления проектной работы • критерии оценивания презентации проектной работы (продукта) |
| Раздел 2 Оптимизация веб - приложений | ПК 9.9. | Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. Размещать текстовую и графическую информацию | | Комплексный экзамен Практическое задание | 100 – 90 баллов - 5 (отлично) 89 – 70 баллов - 4 (хорошо) 69 – 50 баллов - 3 (удовлетворительно) менее 50 баллов - 2 (неудовлетворительно) |

| | | | | | |
|--|--------|---|--|---|---|
| | | на страницах веб-приложения | | | |
| Раздел 3 Обеспечение безопасности веб - приложений | ПК 9.8 | Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы. | | Комплексный экзамен Практическое задание | 100 – 90 баллов - 5 (отлично) 89 – 70 баллов - 4 (хорошо) 69 – 50 баллов - 3 (удовлетворительно) менее 50 баллов - 2 (неудовлетворительно) |

Также, если целесообразно, промежуточная оценка по освоению ПК может носить накопительный характер, т.е. складываться из положительных результатов текущей оценки.

4.3. Итоговая оценка

Итоговая оценка осуществляется в рамках экзамена по профессиональному модулю, в ходе которого, в рамках комплексного практического задания обучающийся демонстрирует освоенные ПК и ОК в условиях, приближенных к трудовой деятельности.

Состоит из двух частей оценка теоретической составляющей, оценка практической составляющей

| Действие | Объекты оценки: знания или умения, или и то, и другое | Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; для теоретической составляющей - экзамен, в том числе – тестирование, собеседование) | Место проведения оценки (мастерская, лаборатория, предприятие и т.д.) |
|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Выполнять верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования. Разрабатывать базы данных. | <ul style="list-style-type: none"> Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. | Практическое задание на разработку веб-приложения | Лаборатория разработки веб-приложений. |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Использовать объектные модели Веб-приложений и браузера. • Использовать открытые библиотеки (framework). • Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. • Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей Веб-приложений. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать интерфейс пользователя. • Разрабатывать анимационные эффекты. | <ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать программный код клиентской части Веб-приложений. • Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. • Использовать объектные модели Веб-приложений и браузера. • Разрабатывать анимацию для Веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas). | Практическое задание на разработку веб-приложения | <i>Лаборатория разработки веб-приложений.</i> |