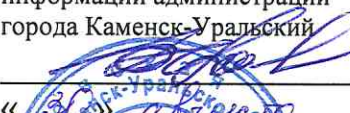


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)**

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела
информационных технологий, связи и защиты
информации администрации
города Каменск-Уральский



А.А. Храмов
«» 2021 г.
(в ред. изменений от 14.10.2022
Приказ №01-13/14.10.2022-2)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «КУПК»

Н.Х. Токарева

«» 2021 г.
(в ред. изменений от 14.10.2022
Приказ №01-13/14.10.2022-2)

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по специальности среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: Разработчик веб и мультимедийных приложений

На базе основного общего образования

2021 год

ПАСПОРТ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная образовательная программа **09.02.07 Информационные системы и программирование (Квалификация: Разработчик веб и мультимедийных приложений)** составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.07 Информационные системы и программирование** укрупненной группы профессий **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**. Стандарт утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547.

Организация-разработчик: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Разработчики:

Анчугова Людмила Николаевна, преподаватель специальных дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Белева Любовь Михайловна, преподаватель специальных дисциплин первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Белоносова Мария Леонидовна, преподаватель социальных дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Бердышева Ольга Юльевна, преподаватель гуманитарных дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Бодня Надежда Викторовна, преподаватель специальных дисциплин первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Брызгалова Людмила Геннадьевна, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Ваулин Павел Леонидович, преподаватель математических дисциплин первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Гильвитинова Наталья Лазаревна, преподаватель гуманитарных дисциплин первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Горинова Алена Александровна, преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «КУПК»;

Данилов Всеволод Валерьевич, преподаватель дисциплин ГАПОУ СО «КУПК»;

Дмитриева Яна Леонидовна, преподаватель специальных дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Заирова Светлана Валерьевна, преподаватель социальных дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Калистратов Сергей Александрович, преподаватель дисциплин ГАПОУ СО «КУПК»;

Калмыкова Ирина Михайловна, преподаватель специальных дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Кисилева Марина Николаевна, преподаватель гуманитарных дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Кожина Ольга Геннадьевна, преподаватель специальных дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Лобода Андрей Анатольевич, преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «КУПК»;

Лунёва Светлана Ивановна, преподаватель математических дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Мирошниченко Ирина Евгеньевна, преподаватель первой квалификационной категории

ГАПОУ СО «КУПК»;

Морквина Марина Владимировна, преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ СО «КУПК»;

Непомнящая Анна Александровна, преподаватель гуманитарных дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Радиола Анна Ивановна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Петухова Лариса Ивановна, преподаватель специальных дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Полыцикова Людмила Александровна, преподаватель специальных дисциплин первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Семыкина Наталья Ивановна, преподаватель гуманитарных дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Суханов Леонид Иванович, преподаватель социальных дисциплин первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Цветкова Юлия Анатольевна, преподаватель гуманитарных дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Чемезова Светлана Тимирхановна, социальных дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Содержание

1 Общие положения	4
1.1 Аннотация	4
1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
1.3. Нормативно-правовые основания разработки основной образовательной программы среднего профессионального образования(ООП СПО)	5
1.4. Требования к поступлению	6
1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации	6
1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям	7
1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования для обучающихся на базе основного общего образования	8
1.8. Распределение обязательной и вариативной части программы	8
2. Требования к результатам освоения образовательной программы	9
2.1. Перечень общих компетенций	9
2.2. Перечень профессиональных компетенций	9
3. Порядок разработки структуры образовательной программы	11
3.1. Проектирование процесса освоения профессиональных компетенций	11
3.2. Проектирование процесса освоения общих компетенций	20
3.3. Формирование перечня учебных дисциплин в структуре программы	22
4. Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса	35
4.1. Учебный план	35
4.2. Календарный учебный график	38
4.3. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы	39
4.4. Условия реализации образовательной программы	40
5. Приложения (в которых размещаются программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, согласно учебному плану и набор КИМ по программе)	46

1 Общие положения

1.1 Аннотация

Основная образовательная программа (далее ООП) по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование представляет собой систему документов, направленных на реализацию подготовки специалистов в профессиональных образовательных организациях, разработанных в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1547.

При разработке ПООП учтены профессиональный стандарт в области информационных технологий:

- 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года № 44н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 января 2017 года, рег. № 45481).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки специалистов по определенным ФГОС квалификациям и включает в себя: примерные учебные планы, примерные программы учебных дисциплин (модулей), примерные графики учебного процесса.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации (Специалист по информационным системам).

Задачи программы:

- обеспечить получение качественных базовых гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, востребованных обществом;
- подготовить выпускников к успешной работе в сфере информационных технологий;
- создать условия для овладения общими компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- сформировать социально-личностные качества выпускников: целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности и деятельность подчинённых, гражданственность, толерантность, способность самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения, организовать работу в подразделении организации.

1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников - связь, информационные и коммуникационные технологии.

Дальнейшее обучение возможно в системе высшего профессионального образования по специальностям: 06.001 Программист, 06.003 Архитектор программного обеспечения, 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий, 06.011 Администратор баз данных, 06.012 Менеджер продуктов в области информационных технологий, 06.013 Специалист по информационным ресурсам, 06.014 Менеджер по информационным технологиям, 06.015 Специалист по информационным системам, 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий, 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения, 06.022 Системный аналитик, 06.024 Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем, 06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов, 06.028 Системный программист.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- компьютерные системы;
 - автоматизированные системы обработки информации и управления;
 - программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы);
 - математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение компьютерных систем;
 - первичные трудовые коллективы и индивидуальная предпринимательская деятельность.
- Специалист по информационным системам готовится к следующим видам деятельности:
- проектирование и разработка информационных систем;
 - разработка и дизайн веб приложений;
 - проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

1.3. Нормативно-правовые основания разработки основной образовательной программы среднего профессионального образования(ООП СПО)

Нормативную правовую основу разработки ООП СПО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02,07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1547;
- Профессиональный стандарт в области информационных технологий 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года № 44н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 января 2017 года, рег.№ 45481);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 14 июня 2013г. № 464, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г.

(регистрационный № 29200);

- Рекомендации Министерства образования и науки РФ по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС СПО от 19.12.2014 г. № 06- 1225;
- Письмо Министерства образования и науки РФ «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС СПО от 17 марта 2015г. № 06-259;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» от 18 апреля 2013г. № 291;
- Устав колледжа;
- Локальные акты образовательной организации, регламентирующие учебный процесс.

1.4. Требования к поступлению

Аттестат об основном общем или среднем общем образовании.

1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации

Сроки получения СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование (Квалификация: Разработчик веб и мультимедийных приложений)** в очной форме обучения и присваиваемая квалификация приводятся в таблице 1

На базе	Наименование квалификации	Сроки
основного общего образования общего	Разработчик веб и мультимедийных приложений	3 года 10 месяцев

1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование ПМ	Квалификации						
	Администратор баз данных	Специалист по тестированию в области информационных технологий	Программист	Специалист по информационным системам	Специалист по информационным ресурсам	Разработчик веб и мультимедийных приложений	Технический писатель
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	+	+	+				+
Осуществление интеграции программных модулей	+	+	+	+	+		+
Ревьюирование программных продуктов				+	+		
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	+	+	+				
Проектирование и разработка ИС				+	+	+	
Сопровождение информационных систем				+	+		
Сoadминистрирование баз данных и серверов	+			+	+		
Разработка дизайна веб-приложений						+	
Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений						+	
Администрирование информационных ресурсов					+		
Разработка, администрирование и защита баз данных	+	+	+				+

1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования для обучающихся на базе основного общего образования

1.7.1. Получение СПО по специальности на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах основной образовательной программы по специальности СПО. В этом случае программа СПО, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и СПО с учетом получаемой специальности.

Срок освоения программы по очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета:

теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю)	39 нед
промежуточная аттестация	2 нед.
каникулы	11 нед.

1.8. Распределение обязательной и вариативной части программы

ООП распределяет обязательную часть - 70% объема нагрузки, предусмотренной сроком освоения данной программы указанным в ФГОС.

30% - предусмотрено для формирования вариативной части, направленной на освоение дополнительных элементов программы, с целью обеспечения соответствия выпускников требованиям регионального рынка труда и международных стандартов.

Вариативная часть составляет 1296 часов.

2. Требования к результатам освоения образовательной программы

2.1. Перечень общих компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, должен обладать общими компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач
ОК 03	Планирование и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,
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
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с
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
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД5.	Проектирование и разработка информационных систем.
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.4.	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.5.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию
ПК 5.7.	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
ВД8.	Разработка дизайна веб-приложений.
ПК 8.1.	Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.
ПК 8.2.	Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.
ПК 8.3.	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.
ВД9.	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений:
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
ПК 9.8.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами безопасности.
ПК 9.9.	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 9.10.	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

3. Порядок разработки структуры образовательной программы

3.1. Проектирование процесса освоения профессиональных компетенций

Профессиональные модули составляют основу образовательной программы, поскольку именно они формируют профессиональные компетенции и от их содержания зависит набор и содержание дисциплин ОП и ЕН.

Содержание каждого профессионального модуля состоит из совокупности содержания разделов, обеспечивающих освоение профессиональных компетенций.

Освоение каждой профессиональной компетенции осуществляется в рамках отдельного Раздела ПМ. При необходимости один раздел может объединять 2 ПК. (Это допускается в случае тесного сопряжения двух ПК).

Для каждого раздела ПМ оформляется Спецификация. Количество спецификаций равняется количеству подлежащих освоению профессиональных компетенций.

ПМ 5. «Проектирование и разработка информационных систем»

Спецификация 5.1.

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы	Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Проводить анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Работать с инструментальными средствами обработки информации. Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств.	Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Модели и методы решения задач обработки информации. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. Инструменты и методы выявления требований заказчика. Основы теории системного анализа и построения диаграмм взаимодействия.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

Спецификация 5.2.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Определять состав оборудования и программных средств разработки ИС.	Осуществлять математическую информационную постановку задачи по обработке информации. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.	Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Основные процессы управления проектом разработки.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

Спецификация 5.3.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Управлять процессом разработки приложения с использованием инструментальных средств. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала. Применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей.	Национальной и международной системы стандартизации и сертификации и системы обеспечения качества продукции. Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой. Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий. Основы информационной безопасности web-ресурсов.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

Спецификация 5.4.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Программировать в соответствии с требованиями технического задания. Модифицировать отдельные модули информационной системы.	Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Создавать и управлять проектом по разработке приложения.	Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. Технологии программирования. Методы и приемы отладки программного кода. Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждениях. Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

Спецификация 5.5.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	Выбирать и комбинировать техники тестирования. Применять инструменты подготовки тестовых данных.	Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

Спецификация 5.6.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. документации.	Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	Основные модели построения информационных систем, их структуру. Систему стандартизации, сертификации и системобеспечения качества продукции.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

Спецификация 5.7.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.	Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	Систему стандартизации, сертификации и системобеспечения качества продукции.	Лаборатория организации и принципов построения информационных систем.

ПМ 8. «Разработка дизайна веб-приложений»

Спецификация 8.1.

ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Разрабатывать эскизы веб-приложения. Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения. Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения.	Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.	Нормы и правила выбора стилистических решений. Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям. Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стиливых инструкций. Стандарт UIX - UI & UX Design. Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений.	Студия разработки дизайна веб-приложений

Спецификация 8.2.

ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Формировать требования к дизайну веб-приложений.	Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений. Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории.	Нормы и правила выбора стилистических решений. Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна. Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений. Стандарт UIX - UI & UX Design. Современные тенденции дизайна. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.	Студия разработки дизайна веб-приложений

Спецификация 8.3.

ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов.	Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений. Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях. Использовать специальные графические редакторы.	Современные методики разработки графического интерфейса. Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет. Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.	Студия разработки дизайна веб-приложений

ПМ 9. «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»

Спецификация 9.1.

ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
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

Спецификация 9.2.

ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
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 средств 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

Спецификация 9.3.

ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
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

Спецификация 9.4.

ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку	Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Работать с системами Helpdesk. Выяснять из беседы с заказчиком причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков. Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных. Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений.	Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. Способы и средства мониторинга работы веб-приложений. Методы развертывания веб-служб и серверов. Принципы организации работы службы технической поддержки. Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.	Лаборатория разработки веб-приложений

Спецификация 9.5.

ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов. Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности. Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.	Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств). Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Кодировать на скриптовых языках программирования. Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов. Применять инструменты подготовки тестовых данных. Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений. Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий. Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.	Сетевые протоколы и основы web-технологий. Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Методы организации работы при проведении процедур тестирования. Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода. Регламент использования системы контроля версий. Предметную область проекта для составления тест-планов.	Лаборатория разработки веб-приложений

Спецификация 9.6.

ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
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

Спецификация 9.7.

ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
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

Спецификация 9.8.

ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
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

Спецификация 9.9.

ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
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-приложения. Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам.	Особенности работы систем управления сайтами. Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO). Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO).	Лаборатория разработки веб-приложений

Спецификация 9.10.

ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
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

3.2. Проектирование процесса освоения общих компетенций

Спецификация общих компетенций

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дискрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска. Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям. Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия, Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности	Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации
ОК 03.	Планирование и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии(специальности) Применять современную научно-профессиональную терминологию Определять траекторию профессионального	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.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	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	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	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	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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 (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	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 вобщекультурном, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	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 связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

3.3. Формирование перечня учебных дисциплин в структуре программы

3.3.1. Выявление предметных областей профессиональной направленности

В единую таблицу сводятся все действия, знания и умения необходимые для освоения профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и их разделов.

Предметная область	Перечень осваиваемых компетенций (ПКиОК)	Количество часов	Действие/дескриптор	Практическая составляющая	Теоретическая составляющая
ПМ.05 Проектирование и разработка информационных		622			
МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5	84	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы.	Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Проводить анализ предметной области. Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.
МДК 05.02 Разработка кода информационных систем	ПК 5.6 ПК 5.7	307	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.	Работать с инструментальными средствами обработки информации.	Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.
МДК 05.03 Тестирование информационных систем		105	Определять состав оборудования и программных средств разработки ИС. Управлять процессом разработки приложения с использованием инструментальных средств.	Осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств. Осуществлять математическую информационную постановку задачи по обработке информации.	Модели и методы решения задач обработки информации. Основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.
УП.05 Учебная практика		126	Программировать в соответствии с требованиями технического задания. Модифицировать отдельные модули информационной системы. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений. Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы. Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.	Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала. Применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей. Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.	Инструменты и методы выявления требований заказчика. Основы теории системного анализа и построения диаграмм взаимодействия. Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества. Основные процессы управления проектом разработки. Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий. Основы информационной безопасности web-ресурсов. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем.

				Создавать и управлять проектом по разработке приложения. Выбирать и комбинировать техники тестирования. Применять инструменты подготовки тестовых данных. Разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы. Использовать стандарты при оформлении программной документации. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования	Технологии программирования. Методы и приемы отладки программного кода. Типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждениях. Современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода. Методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. Современные методики тестирования эргономики пользовательских
ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений		502			
МДК 08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя МДК 08.02 Графический дизайн и мультимедиа УП.08 Учебная практика ПП.08 Производственная практика	ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 8.3	148 84 90 180	Разрабатывать эскиз веб-приложения. Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения. Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения. Формировать требования к дизайну веб-приложений. Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов.	Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике. Учитывать существующие правила корпоративного стиля. Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность. Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. Выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение. Анализировать целевой рынок и продвигать продукцию, используя дизайн веб-приложений. Осуществлять анализ предметной области и целевой аудитории. Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений. Создавать «отзывчивый» дизайн, отображаемый корректно на различных устройствах и при разных разрешениях.	Нормы и правила выбора стилистических решений. Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям. Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций. Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений. Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна. Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений. Стандарт UIX- UI & UX Design. Современные тенденции дизайна. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений.

				Использовать специальные графические редакторы.	Современные методики разработки графического интерфейса. Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет. Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений.
ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений		975			
МДК 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений МДК 09.02 Оптимизация Веб-приложений МДК 09.03 Обеспечение безопасности Веб-приложений УП.08 Учебная практика ПП.08 Производственная практика	ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6 ПК 9.7 ПК 9.8 ПК 9.9 ПК 9.10	324 99 48 72 432	Проводить анкетирование представителей Заказчика на основании бриф-анкет. Подбирать оптимальные варианты реализации задачи согласование их с заказчиком. Оформлять техническое задание. Проводить верстку страниц веб-приложений. Кодировать на языках веб-программирования. Разрабатывать базы данных. Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Регистрировать и обрабатывать запросы Заказчика в службе технической поддержки. Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.	Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным Программным обеспечением для планирования времени и организации работы клиентами. Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели Веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать СУБД при разработке Веб-приложений. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей Веб-приложений (XML и JSON). Разрабатывать программный код клиентской части Веб-приложений. Разрабатывать анимацию для Веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas). Использовать инструментальные средства для автоматизации	Формы анкет и другие способы опроса заказчика. Типовые решения по разработке веб-приложений. Нормы и стандарты оформления технической документации Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений. Принципы работы объектной модели Веб-приложений и браузера. Основы технологии клиент-сервер. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений. Особенности работы популярных интернет-браузеров Технологии для разработки анимации. Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения. Виды анимации и способы ее применения. Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа. Регламенты работ по резервному копированию и резервированию веб-приложений. Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.

			Тестировать интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами. Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет. Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений. Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу. Модернизировать веб-приложения для обеспечения доступа к ней поисковых систем.	подготовки технической документации. Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Работать с системами контроля версий. Работать с системами Helpdesk. Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств) Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию. Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения. Составлять сравнительную характеристику хостингов. 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.). Осуществлять аудит безопасности веб-приложений. Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы. Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области. Модификацию кода веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. Работать с системами продвижения веб-приложений. Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и	Методы развертывания веб-служб и серверов. Принципы организации работы службы технической поддержки. Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. Методы организации работы при проведении процедур тестирования Характеристики, типы и виды хостингов. Методы и способы передачи информации в сети Интернет. Устройство работы хостинг – систем. Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ) Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Регламенты и методы разработки безопасного веб-приложения. Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO). Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO) Принципы функционирования поисковых сервисов. Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ). Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет.
--	--	--	--	--	--

3.3.2 Требования к результатам освоения дисциплин общепрофессионального цикла

Код и наименование учебной дисциплины	Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Количество часов	Умения	Знания
ОП.01. Операционные системы	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.3, 5.7 ПК 9.4, 9.7	64	Управлять параметрами загрузки операционной системы. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры. Управлять разделением ресурсов в локальной сети.	Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. Архитектуры современных операционных систем. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем. Принципы управления ресурсами в операционной системе. Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.
ОП.02. Архитектура аппаратных средств	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.2, 5.3, 5.6, 5.7 ПК 9.6	64	Получать информацию о параметрах компьютерной системы. Подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы. Производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.	Базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности. Организацию и принцип работы Основные логические блоки компьютерных систем. Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур. Основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем. Основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.
ОП. 03. Информационные технологии	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1, 5.2, 5.6, ПК 8.1, 8.2, 8.3 ПК 9.3	64	Обрабатывать текстовую и числовую информацию. Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации. Обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.	Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий. Базовые и прикладные информационные технологии. Инструментальные средства информационных технологий.

ОП.04.Основы алгоритмизации и программирования	ОК 0 1 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.4, 5.5	185	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.
ОП.05. Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1	36	Использовать нормативные правовые акты в Профессиональной деятельности. Защищать свои права в соответствии с гражданским, Гражданским процессуальным и трудовым законодательством. Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения. Находить и использовать необходимую экономическую информацию.	Основные положения Конституции Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. Организационно-правовые формы юридических лиц. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения. Правила оплаты труда. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Право социальной защиты граждан. Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника. Виды административных правонарушений и административной ответственности. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

ОП.06. Безопасность жизнедеятельности	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 08 ОК 09	68	Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций. Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту. Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Применять первичные средства пожаротушения. Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности. Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью. Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. Оказывать первую помощь.	Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации. Основы законодательства о труде, организации охраны труда. Условия труда, причины травматизма на рабочем месте. Основы военной службы и обороны государства. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. Способы защиты населения от оружия массового поражения. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах. Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. Порядок и правила оказания первой помощи.
ОП.07. Экономика отрасли	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.7 ПК 9.7, 9.9	105	Находить и использовать необходимую экономическую информацию. Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.	Общие положения экономической теории. Организацию производственного и технологического процессов. Механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования. Методику разработки бизнес-плана.

ОП.08. Основы проектирования баз данных	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 9.4, 9.5	105	Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	Основы теории баз данных. Модели данных. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ЕК-моделировании. Основы реляционной алгебры. Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Средства проектирования структур баз данных. Язык запросов SQL.
ОП.09. Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 8.3 ПК 9.1, 9.9	56	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области сертификации. Организационную структуру сертификации. Системы и схемы сертификации.
ОП.10. Численные методы	ОК1 ОК2 ОК4 ОК5 ОК9 ПК 5.1 ПК 9.2	56	Использовать основные численные методы решения математических задач. Выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи. Давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения. Разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.	Методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее - ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений. Методы решения основных математических задач - интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.

ОП.11. Компьютерные сети	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.3, 5.7 ПК 9.2, 9.4, 9.6, 9.8, 9.10	84	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети. Строить и анализировать модели компьютерных сетей. Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач. Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств. Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX). Устанавливать и настраивать параметры протоколов. Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.	Основные понятия компьютерных сетей: Типы, топологии, методы доступа к среде передачи. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Принципы пакетной передачи данных. Понятие сетевой модели. Сетевую модель OSI и другие сетевые модели. Протоколы. Основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах. Адресацию в сетях, организация межсетевого взаимодействия.
ОП. 12 Менеджмент в профессиональной деятельности	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 9.7, 9.10	36	Применять в профессиональной деятельности приемы делового общения. Принимать эффективные решения.	Функции менеджмента, процесс принятия и реализации управленческих решений. Методы управления конфликтами. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.
ОП. 13 Управление проектами	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 5.3	54	Проводить сравнительный анализ программных продуктов. Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.	Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. Основные подходы к менеджменту программных продуктов. Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.

3.3.3. Требования к результатам освоения дисциплин Естественнонаучного цикла

Код и наименование учебной дисциплины	Перечень осваиваемых компетенции (ОК)	Количество часов	Умения	Знания
ЕН.01 Элементы высшей математики	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	148	Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений. Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости. Применять методы дифференциального и интегрального исчисления. Решать дифференциальные уравнения. Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии. Основы дифференциального и интегрального исчисления. Основы теории комплексных чисел.
ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	63	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. Формулы алгебры высказываний. Методы минимизации алгебраических преобразований. Основы языка и алгебры предикатов. Основные принципы теории множеств.
ЕН. 03 Теория вероятностей и математическая статистика	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	63	Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач. Пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач. Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	Элементы комбинаторики. Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность. Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. формулу (теорему) Байеса. Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины. Законы распределения непрерывных случайных величин. Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. Понятие вероятности и частоты.

3.3.4. Требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ

Набор дисциплин, требования к знаниям и умениям, могут уточняться разработчиками программы в соответствии с особенностями реализуемой программы по специальности СПО

Код и наименование учебной дисциплины	Перечень осваиваемых компетенций (ОК)	Количество часов	Умения	Знания
ОГСЭ 01. Основы философии	ОК01 ОК02 ОК 03 ОК04 ОК05 ОК06	48	Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста.	Основные категории и понятия философии. Роль философии в жизни человека и общества. Основы философского учения о бытии. Сущность процесса познания. Основы научной, философской и религиозной картин мира. Об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды. О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.
ОГСЭ 02. История	ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06	48	Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире. Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.). Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.. Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира. Назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности. О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

ОГСЭ 03. Психология общения	ОК01 ОК02 ОК 03 ОК04 ОК06 ОК09	42	Применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности. Использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	Взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения, роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды способы разрешения конфликтов
ОГСЭ 04. Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК01 ОК02 ОК 03 ОК04 ОК09	168	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний в пределах литературной нормы 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 о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОГСЭ 05 Физическая культура	ОК01 ОК08	168	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни.
ОГСЭ 06. Русский язык в профессиональной деятельности	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	64	Различать тексты по их принадлежностям и стилям. Оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач. Проводить лингвостилистический анализ текстов. Создавать тексты устной и письменной форме в жанрах, соответствующих требованиям профессиональной подготовки обучающихся. Пользоваться орфографическим, орфоэпическим, толковым, фразеологическим, этимологическим словарями. Использовать словообразовательные средства в изобразительно-выразительных целях. Пользоваться правилами правописания. Правильно применять простые и сложные предложения, прямую речь и слова автора.	Признаки литературного языка и виды речевой нормы. Особенности русского ударения и произношения. Способы словообразования. Особенности использования самостоятельных служебных частей речи. Синтаксический строй предложений. Правила правописания, понимать смысловую различительную роль орфографии и знаков препинания. Функциональные стили литературного языка. Функционально-смысловые типы речи.

			Производить синтаксический разбор словосочетаний и предложений. Извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, в том числе представленных в электронном виде на различных информационных носителях. Пользоваться знаками препинания, вариативными и факультативными знаками препинания.	
ОГСЭ 07. Основы предпринимательской деятельности	ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05	36	Проводить анализ предпринимательской деятельности; Анализировать государственную политику по отношению к предпринимательству; Выбирать наиболее эффективные организационно-правовые формы для реализации конкретного предпринимательского проекта;	Место и роль предпринимательской деятельности в обществе; Правовые основы организации предпринимательской деятельности; Экономический механизм функционирования предприятий; Определение понятия предпринимательского риска

4. Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса

4.1. Учебный план

4.1.1 Разработчик веб и мультимедийных приложений

Индекс	Компоненты программы	Максимальная учебная нагрузка обучающегося	Обязательные аудиторные учебные занятия			Рекомендуемый курс изучения
			Всего	в том числе		
				лабораторных практических занятий	курсовый проект (работа) (для спец-тей)	
1	2	3	4	5	6	7
Обязательная часть учебных циклов и практика			3024	1452	***	
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл		574	362	***	
ОГСЭ.01	Основы философии		48	14		4
ОГСЭ.02	История		48	8		2
ОГСЭ.03	Психология общения		42	4		3
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		168	160		2-4
ОГСЭ.05	Физическая культура		168	148		2-4
ОГСЭ.04	Русский язык в профессиональной деятельности		64	20		2
ОГСЭ.05	Основы предпринимательской деятельности		36	8		3
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл		274	134	***	
ЕН.01.	Элементы высшей математики		148	78		2
ЕН.02.	Дискретная математика с элементами математической логики		63	28		2

ЕН.ОЗ.	Теория вероятностей и математическая статистика		63	28		2
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		977	444		
ОП.01	Операционные системы и среды		64	30	***	2
ОП.02	Архитектура аппаратных средств		64	30	***	2
ОП.03	Информационные технологии		64	46		2
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования		185	88		2
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности		36	10		4
ОП.06	Безопасность жизнедеятельности		68	34		3
ОП.07	Экономика отрасли		105	38		3
ОП.08	Основы проектирования баз данных		105	50		2
ОП.09	Стандартизация, сертификация и техническое документирование		56	24		3
ОП.10	Численные методы		56	24		3
ОП.11	Компьютерные сети		84	40		2
ОП.12	Менеджмент в профессиональной деятельности		36	6		4
ОП.13	Управление проектами		54	24		3
П.00	Профессиональный цикл		1199	532	80	
ПМ.05	Проектирование и разработка информационных систем		496	206	40	3
МДК.05.01	Проектирование и дизайн информационных систем		84	36		3
МДК.05.02	Разработка кода информационных систем		307	120	40	3
МДК.05.03	Тестирование информационных систем		105	50		3

УП.05	Учебная практика		126			3
ПМ.08	Разработка дизайна веб-приложений		232	116	***	2,4
МДК.08.01	Проектирование и разработка интерфейсов		148	66		2
МДК.08.02	Графический дизайн и мультимедиа		84	50		2
УП.08	Учебная практика		90			2
ПП.08	Производственная практика		180			4
ПМ.09	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений		471	210	40	3-4
МДК.09.01	Проектирование и разработка Веб-приложений		324	138	40	3-4
МДК.09.02	Оптимизация Веб-приложений		99	52		4
МДК.09.03	Обеспечение безопасности Веб-приложений		48	20		4
УП.09	Учебная практика		72			4
ПП. 09	Производственная практика		432			4
Вариативная часть (распределение по учебным циклам определяется образовательной организацией самостоятельно)			1296			
ПП.00 /ПП.00	Учебная практика / Производственная практика	25 нед.	900			
ПДП.00	Преддипломная практика	4 нед.	144			
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	6 нед.	216			
	Итого	124 нед.	5940			

4.2. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				29	Октябрь				27	Ноябрь				Декабрь				29	Январь				26	Февраль				23	Март				30	Апрель				27	Май				Июнь				29	Июль				27	Август			
					5					2									4					1					1					5					3									5					2				
	1	8	15	22		6	13	20		3	10	17	24	1	8	15	22		5	12	19		2	9	16		2	9	16	23		6	13	20		4	11	18	25	1	8	15	22		6	13	20		3	11	18	25					
	7	14	21	28		12	19	26		9	16	23	30	7	14	23	28		11	18	25		8	15	22		8	15	22	29		12	19	26		10	17	24	31	7	14	21	28		12	19	26		10	17	24	31					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
I									16 +0 5								/	А	К	К											22 +0 25											/	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
II									16								А	К	К												21									У	У	У	А	/	А	К	К	К	К	К	К	К	К				
III									14						А	У	У	К	К												21										У	У	А	А	/	А	К	К	К	К	К	К	К	К	К		
IV									12				У	А	П	П	П	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	А	Д	Д	Д	Д	ГИА																		

4.3. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы

Контрольно-измерительные материалы по программе обеспечивают оценку достижения всех требований к результатам освоения программ.

В структуре КИМ предусмотрены мероприятия по оценке общих и профессиональных компетенций, обозначенных ФГОС, а также виды оценки текущего контроля, позволяющие оценить успешность освоения всех знаний и умений. При формулировании знаний и умений заложены качественные показатели их освоения. Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются КИМ, позволяющие оценить умения, знания, трудовые действия и освоенные компетенции.

Для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации по программе, на основе типовых, приведенных в примерной программе, разрабатываются задания по демонстрационному экзамену. Типовые задания в примерной программе основываются на международных практиках оценки успешности освоения программ профессионального образования по конкретной специальности и проходят экспертную оценку в УМО.

Задания, разработанные образовательной организацией, утверждаются её директором после предварительного положительного заключения работодателей. Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться преподаватели смежных дисциплин (курсов) и представители профессионального сообщества.

Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной организацией в качестве внештатных экспертов должны активно привлекаться работодатели.

В КИМ описываются порядок проведения и формы текущего контроля и промежуточной аттестации по каждому элементу структуры программы с указанием набора компетенций, оцениваемых по каждому из мероприятий,

По итоговой аттестации описываются условия допуска, структура оценочных мероприятий, примерные задания демонстрационного экзамена по каждому модулю, и параметры оценки успешности его выполнения.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект)). По усмотрению образовательной организации демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или проводится в виде государственного экзамена.

4.4. Условия реализации образовательной программы

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению, кадровым условиям реализации образовательной программы.

4.4.1. Общесистемные требования

Образовательная организация располагает на праве оперативного управления материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

4.4.2. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей профильных организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, 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, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 настоящего ФГОС СПО, 09.02.07 Информационные системы и программирование в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

4.4.3. Требования к материально-техническим условиям

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажеров, тренажерных комплексов и др., обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых работ, выпускной квалификационной работы.

1. Кабинеты:

- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка (лингвфонный);
- Математических дисциплин;

- Естественнонаучных дисциплин;
- Информатики;
- Безопасности жизнедеятельности;
- Метрологии и стандартизации.

2. Лаборатории:

- Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;
- Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем;
- Программирования и баз данных;
- Организации и принципов построения информационных систем;
- Информационных ресурсов;
- Разработки веб-приложений.

3. Студии:

- Инженерной и компьютерной графики;
- Разработки дизайна веб-приложений.

4. Спортивный комплекс:

Спортивный зал;
Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
Стрелковый тир;
Тренажерный зал общефизической подготовки

5. Залы:

- Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы с беспроводным выходом в сеть Интернет;
- Актный зал.

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по профессии (специальности)

Образовательная организация, реализующая программу по специальности должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально- технического обеспечения, включает в себя:

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;

- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Программирования и баз данных»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб;)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб;)
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: у7тёо\уз8егуег 2012 или более новая) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Организации и принципов построения информационных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб;)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб;)
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Информационных ресурсов»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Разработка веб-приложений»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 80В ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 80В ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А4, черно-белый, лазерный;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование кабинета и рабочих мест студии «Инженерной и компьютерной графики»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 80В ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 80В ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Офисный мольберт (флипчарт);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование кабинета и рабочих мест студии «Разработки дизайна веб-приложений»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 20В ОЗУ, не менее 80В ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8СВ ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование мастерской «Веб-дизайн и разработка»

Техническое оснащение:

- Проектор EPSON EB-536Wi
- Экран для проектора 1000x1800 (магнитно-маркерная доска)
- Интерактивная доска Samsung Flip WM55R на подставке
- Персональный компьютер в сборе ЦП/У:
Intel(R) Core(TM) i7-10700K CPU @ 3.80GHz 3.79GH, ОЗУ 32,0 ГБ, HDD 1,5 Тб
- Компьютерный монитор HP ЖКД с диагональю 27"
- Интерфейсный кабель для подключения монитора HDMI-D_Port
- Клавиатура HP интерфейс подключения USB
- Компьютерная мышь HP оптическая, тип подключения USB
- Кабель питания HPI 5220 LS-13G 10A 250V
- Сетевой фильтр BURO 6 розеток, 5 метров
- Держатель для бумаг на струбине ProfiOffice

Программное оснащение

- ПО операционная система Windows 10 Pro 64-разрядная ОС, процессор x64
- Программа для удаленного управления NoMachine
- Программа записи экрана OBS
- Программа для видеоконференций Zoom
- ПО для просмотра документов в формате PDF Adobe Reader
- ПО для архивации 7-Zip
- ПО Microsoft Office Professional Plus 2019
- ПО: Microsoft Visio Professional 2019, Notepad ++, Sublime Text 3, Web Browser - Firefox Developer Edition, Web Browser – Chrome, Postman, Редактор изображений Paint, Gogs, Visual Studio Code, PHPStorm, Atom Editor, WebStorm, OpenServer Ultimate, Python, Eclipse, Ninja IDE, Adobe Creative Cloud (Photoshop CC, Dreamweaver CC, Illustrator CC), GIMP

4.4.4. Требования к оснащенности баз практик

Определяется образовательным учреждением самостоятельно.

4.4.5. Требования к оснащению процесса демонстрационного экзамена по осваиваемым модулям

Описание рабочего места обучающегося для демонстрации компетенций определяется пакетом документов для демонстрационного экзамена, утвержденного Союзом "Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров "Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)".

5. Приложения