

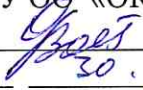
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ



Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Омской области
«Омский колледж отраслевых технологий строительства и
транспорта»

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК
общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
строительного отделения
БПОУ ОО «ОКОТСиТ»

 О.В. Воловикова

30.06 2022 г.

Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе
БПОУ ОО «ОКОТСиТ»

 Г.В. Шульц

01 07 2022 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 05
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»
для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Омск 2022

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ



**Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Омской области
«Омский колледж отраслевых технологий строительства и
транспорта»**

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК
общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
строительного отделения
БПОУ ОО «ОКОТСиТ»
_____ О.В. Воловикова
_____ 2022 г.
Протокол № _____

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе
БПОУ ОО «ОКОТСиТ»
_____ Г.В. Шульц
_____ 2022 г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 05
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»
для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

Омск 2022

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

При разработке программы профессионального модуля учтены требования к знаниям, умениям, навыкам в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 17 «Веб-дизайн и разработка».

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Омский колледж отраслевых технологий строительства и транспорта»

Разработчики:

БПОУ ОО «ОКОТСиТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Руденко А.Е.
(ФИО)

БПОУ ОО «ОКОТСиТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Зигангиров С.А
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

При разработке программы профессионального модуля учтены требования к знаниям, умениям, навыкам в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 17 «Веб-дизайн и разработка».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Проектирование и разработка информационных систем и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	<i>Проектирование и разработка информационных систем</i>
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 16	Проявляющий активность и демонстрирующий ответственность в конкурсах профессионального мастерства (в том числе в чемпионатном движении «WorldSkillsRussia», «Абилимпикс»), в демонстрационном экзамене

1.2.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.
уметь	осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему

	по заданным требованиям и спецификациям
знать	основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

В соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 17 «Веб-дизайн и разработка»:

Специалист должен знать и понимать:

- Принципы и практики, которые позволяют продуктивно работать в команде;
- Аспекты систем, которые позволяют повысить продуктивность и выработать оптимальную стратегию;
- Как проявить инициативу и предприимчивость в целях выявления, анализа и оценивания информации из различных источников.
- Как решить проблемы в общении, в том числе выявление проблемы, ее исследование, анализ, решение, макетирование, пользовательское тестирование и оценка результатов;
- английский язык в рамках чтения и понимания официальной технической документации по используемым технологиями и языкам программирования.
- Структуру и общепринятые элементы веб-страниц различных видов и назначений;
- Методы верстки веб-сайтов и их стандартную структуру;
- Возможности клиентского языка программирования JavaScript;
- Распространенные модели организации и хранения данных и реализацию их с применением MySQL;
- Преимущества и ограничения системы управления контентом с открытым исходным кодом;
- Различные методы программирования;
- Как разрабатывать безопасное веб-приложение.
- Способы реализации функциональных возможностей CMS;

Специалист должен уметь:

- Решать распространенные задачи веб-дизайна и разработки кода;
- Учитывать временные ограничения и сроки;
- Использовать компьютер или устройство и целый ряд программных пакетов;
- Применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений;
- Планировать график рабочего дня с учетом требований;
- Собирать, анализировать и оценивать информацию;
- Использовать навыки грамотности для толкования стандартов и требований;
- Создавать и анализировать разработанные визуальные ответы на поставленные вопросы, в том числе об иерархии, типографики, эстетики и композиции;
- Анализировать целевой рынок и продукцию, которую продвигает, используя дизайн;

- Выбирать дизайнерское решение, которое будет наиболее подходящим для целевого рынка;
- Разрабатывать анимацию для веб-сайта для повышения его доступности и визуальной привлекательности;
- Интерпретировать ER (Entity-Relationship) диаграммы в функционирующую базу данных;
- Обеспечивать безопасность (устойчивость веб-приложения к атакам и взлому);

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего 816 часов, в том числе в форме практической подготовки 514 часов

в том числе:

 максимальной учебной нагрузки студента – 522 часа, включая:

 обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 464 часа;

 самостоятельной работы студента – 58 часов;

экзамен по модулю - 6 часов.

учебная практика – 144 часа.

производственная практика по профилю специальности – 144 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

2.1 Тематический план «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	в том числе		Учебная	Производственная	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	166	148	60	-	-		18
ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	340	176	88		144		20
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	160	140	78				20
	Производственная практика (по профилю специальности)	144					144	
	Экзамен по модулю	6	6					
	Всего:	816	528	226	-	144	144	58

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю 05
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		166
МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем		166
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	30
	Основные понятия и определения ИС. Система. Элементы системы. Главная цель системы. Свойства ИС. Процессы в ИС. Этапы развития информационных систем.	2
	Жизненный цикл ИС. Структура жизненного цикла информационной системы. Основные процессы жизненного цикла. Организационные процессы жизненного цикла. Вспомогательные процессы жизненного цикла. Распределение обязанностей между участниками проекта.	2
	Организация и методы сбора информации. Методики сбора информации. Автоматический сбор информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.	2
	Обработка информации. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. (WSSS)	2
	Основные модели построения ИС. Структура, особенности и области применения моделей ИС. Применение моделей. Стадии анализа.	2
	Сервисно - ориентированные архитектуры (COA). Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений. Типичные составляющие COA. Связанность программных систем. принципы построения COA. Подход COA.	2
	Проектирование ИС. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.	2

	Консультация: «Программные средства для проектирования ИС»	2
	Нотация IDEF0. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	2
	Диаграммы IDEF0. Диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	2
	Взаимодействие в IDEF0. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.	2
	Коллективная работа над проектом. Слияние и расщепление моделей. Условия слияния моделей. Диалоги.	2
	Обеспечение ИС. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.	2
	Интеллектуальные системы. Искусственный интеллект. Нейросети. Работа с большими данными. Экспертные системы. Системы реального времени.	2
	Консультация: «Проектирование экспертных систем»	2
	Экономическая эффективность ИС. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	2
	Процессы управления проектом. Основные процессы управления проектом. Виды процессов. Средства управления проектами.	2
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	18
	1. Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»	4
	2. Практическая работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»	2
	3. Практическая работа «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»	2
	4. Практическая работа «Разработка модели архитектуры информационной системы»	6
	5. Практическая работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»	2
	6. Практическая работа «Оценка экономической эффективности информационной системы»	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	8

	- работа с дополнительной литературой; - подготовка сообщений; - отработка практических работ.	
Тема 5.1.2. Проектирование интерфейса информационных систем	Содержание	8
	1. Понятие интерфейса. Интерфейс пользователя. Программный интерфейс. Физический интерфейс. Основные отличия между ними. Обзор современных интерфейсов для web-приложений. (WSSS)	2
	2. Пользовательский интерфейс. Взаимодействие пользователей с системой. Типы интерфейсов. Примитивный интерфейс. Интерфейс меню. Размещение управляющих элементов в рабочей области приложения. Биометрия. (WSSS)	2
	Консультация «Современные тенденции в разработке пользовательских веб-интерфейсов»	2
	3. Мобильный интерфейс Развитие мобильного интерфейса. Особенности мобильного интерфейса. Способы адаптации информационных систем для мобильных устройств. Принятые стандарты по размещению контента в мобильных устройствах. (WSSS)	2
	4. Программный интерфейс (API). Понятие API. Функции API. SOAP API. REST API. Основы функционирования. Примеры.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12
	1. Практическая работа «Проектирование пользовательского интерфейса для веб-приложения»	4
	2. Практическая работа «Проектирование мобильного интерфейса для веб-приложения»	2
	3. Практическая работа «Проектирование программного интерфейса API»	6
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с дополнительной литературой; - отработка практических работ.	2
Тема 5.1.3. Система обеспечения качества информационных систем	Содержание	20
	5. Качество ИС. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	2
	6. Нормативно правовая база обеспечения качества ИС. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO. (WSSS)	2
	7. Контроль качества ИС.	2

	Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем. Верификация. Оценка качества информационных систем. Дефектологические свойства. Классификация критериев качества информационных систем.	
	8. Автоматизированный контроль качества. Автоматизация систем управления качеством разработки. Задача АСУ. Жизненный цикл АСУ. Состав АСУ. Функции АСУ. Виды АСУ.	2
	9. Структура комплексных систем управления качеством ИС Понятие структуры КС УКИС. Обеспечивающая часть структуры КС УКИС. Функциональная структура КС УКИС.	2
	10. Методология управления качеством ИС. Понятие методологии управления качеством ИС. Концептуальное моделирование в управлении качеством ИС. Deskриптивное моделирование измерения и оценки качества ИС.	2
	11. Методология управления качеством ИС. Обобщенная математическая модель обеспечения качеством ИС. Модель кластер-анализа дефектов ИС. Модель расчета значений показателей оценки качества ИС. Модель автоматического исправления ошибок в технологии обработки данных ИС.	2
	12. Экспериментальное моделирование в управлении качеством ИС Кластеризация дефектов обработки данных. Расчет и оценка параметров статической структуры дефектов обработки данных. Расчеты по модели регрессионного анализа дефектов обработки данных. Анализ результатов экспериментальной обработки данных. Экспериментальная проверка алгоритмов автоматической коррекции дефектов.	2
	13. Безопасность ИС. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем. Защита данных. Правила и нормы по защите данных. Организационные мероприятия для обеспечения защиты данных. Конфиденциальность. Целостность. Доступность. (WSSS)	2
	Консультация: «Способы обеспечения безопасности ИС и проверка их эффективности»	2
	14. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах. Обновление ИС. Необходимость модернизации. Миграция.	2
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	16
	1. Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»	4
	2. Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции»	4
	3. Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы»	4

	4. Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»	4
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с дополнительной литературой; - подготовка сообщений; - отработка практических работ.	4
Тема 5.1.4. Разработка документации информационных систем	Содержание	14
	1. Документирование ИС. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования.	2
	2. Предпроектная стадия разработки. Цель обоснования технико-экономической целесообразности и необходимости создания ИС. Разработка основных требований к новой системе. Объект автоматизации. Техническое задание на разработку: основные разделы.	2
	3. Сетевой график Составные элементы сетевого графика. События. Путь. Построение и оптимизация сетевого графика.	2
	Консультация: «Программные средства для составления сетевого графика»	2
	4. Основная документация. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация	2
	5. Дополнительная документация Пользовательская документация. Маркетинговая документация	2
	6. Самодокументирующиеся программы. Принцип действия. Примеры.	2
	7. Сертификация ИС. Назначение, виды и оформление сертификатов.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	1. Практическая работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»	6
	2. Практическая работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»	2
	3. Практическая работа «Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию»	2

	4. Практическая работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	2
	5. Лабораторная работа «Изучение средств автоматизированного документирования»	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с дополнительной литературой; - подготовка сообщений; - отработка практических работ.	4
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		340
МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.		196
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание	36
	1. CASE-технологии Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	2
	2. Интегрированная среда разработки ИС Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации	2
	3. Коллективная разработка Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	2
	4. Кроссплатформенность. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы. Оптимизация системы.	2
	5. Сервисно-ориентированные архитектуры (SOA) Модульный подход к разработке программного обеспечения. Интерфейсы компонентов в сервис-ориентированной архитектуре. Способы реализации.	2
	6. IDE. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. Отладка. RAD-среды.	2
	7. Основные принципы построения приложений. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования. Обоснование использования. (WSSS)	2
	8. Структурный подход в разработке web-приложений. Основные концепции программирования. Программа. Алгоритм. Процедуры и функции. Использование процедурного подхода в современных языках программирования.	2
	9. Объектно-ориентированный подход в разработке web-приложений. Принципы ООП. Класс. Объект. Модификатор доступа. Работа с данными. Использование в современных языках программирования.	2

10. Фреймворки для создания пользовательских интерфейсов. Фреймворк. Bootstrap. Vue.js. Организация сетки. Встроенные стили. Анимация.	2
Консультация: «Применение современных фреймворков для реализации мобильной версии приложений»	2
11. Разработка сценариев с помощью специализированных языков Сценарии JS по работе с селекторами. Работа со стилями документа. События.	2
12. Разработка сценариев с помощью специализированных языков Сценарии JS по работе с формами. Отправка формы. Валидация.	2
13. Разработка сценариев с помощью специализированных языков Сценарии JS по работе с данными. Объектно-ориентированный подход. Работа с функциями.	2
14. Модели MVC Схема разделения данных приложения. Компонентный подход. Модель. Представление. Контроллер. Современные фреймворки для работы с этой моделью.	2
Консультация: «Знакомство с современными фреймворками поддерживающими MVC»	2
15. MVC фреймворк Laravel Установка. Структура проекта. Основные настройки. Модули.	2
16. Принцип работы фреймворка Laravel Логика приложения. Ресурсы. Представления. Модели. Контроллеры. Миграции. Безопасность.	2
17. Работа с БД Использование языка SQL. Операторы определения объектов базы данных.	2
18. Работа с БД Использование языка SQL. Операторы манипулирования данными.	2
В том числе практических занятий и лабораторных работ	38
1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода»	6
2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»	8
3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»	8
4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»	8
5. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»	8
Самостоятельная работа обучающихся: - работа с дополнительной литературой; - подготовка сообщений; - отработка практических работ.	8

Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	Содержание	38
	1. Модели разработки ИС. Модель ИС. Модификации ИС. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы. (WSSS)	2
	2. Средства разработки ИС. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	2
	3. Архитектура проекта. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта.	2
	4. Конфигурация ИС. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	2
	5. Работа с системой контроля версий. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	2
	6. Настройка рабочего пространства. Настройки среды разработки. Установка дополнительных модулей. Развертывание проекта. Проверка функционирования.	2
	7. Использование GIT. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	2
	Консультация: «Работа с сетевыми версиями системы контроля версий»	2
	8. Создание графического интерфейса Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	2
	9. Языки программирования Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стил программирования	2
	10. Конструкции программирования Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов	2
	11. Организация работы с сервером. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	2
	12. Пользовательский интерфейс Разработка графического интерфейса пользователя.	2
	13. Обеспечение корректной работы приложений.	2

	Отладка приложений. Организация обработки исключений.	
	14. Модули ИС. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2
	15. Работа с данными Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	2
	16. Работа с сообщениями Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	2
	17. Работа с файлами. Организация файлового ввода-вывода. Основные возможности работы с файлами на стороне клиента и сервера.	2
	18. Автоматизация отладки Процесс отладки. Отладочные классы. Специализированные расширения для отладки.	2
	Консультация: «Этапы разработки ИС»	2
	19. Настройки ИС. Спецификация настроек типовой ИС.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	50
	1. Практическая работа «Обоснование выбора технических средств»	2
	2. Практическая работа «Стоимостная оценка проекта»	2
	3. Практическая работа «Построение и обоснование модели проекта»	2
	4. Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»	4
	5. Лабораторная работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»	4
	6. Лабораторная работа «Разработка графического интерфейса пользователя»	6
	7. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»	2
	8. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»	4
	9. Лабораторная работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»	4
	10. Лабораторная работа «Разработка и отладка генератора случайных символов»	2
	11. Лабораторная работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»	6
	12. Лабораторная работа «Интеграция модуля в информационную систему»	2
	13. Лабораторная работа «Программирование обмена сообщениями между модулями»	2
	14. Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода данных»	4
	15. Лабораторная работа «Разработка модулей экспертной системы»	2
	16. Лабораторная работа «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»	2

	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с дополнительной литературой; - подготовка сообщений; - отработка практических работ.	12
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		160
МДК. 05.03 Тестирование информационных систем		160
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание	36
	1. Тестирование ИС Основные понятия. Стадии тестирования. Основные принципы. (WSSS)	2
	2. Тестирование требований к ИС Документация. Основные принципы тестирования требований. Свойства качественных требований. Техники тестирования требований. (WSSS)	2
	3. Отчеты о дефектах Ошибки, дефекты, сбои, отказы. Отчёт о дефекте и его жизненный цикл. Атрибуты (поля) отчёта о дефекте. Инструментальные средства управления отчётами о дефектах.	2
	4. Оценка трудозатрат, планирование и отчётность Планирование и отчётность. Тест-план и отчёт о результатах тестирования. Оценка трудозатрат. (WSSS)	2
	5. Работа в команде разработчиков Организация тестирования в команде разработчиков	2
	Консультация: «Эффективная организация коллективного тестирования»	2
	6. Функциональное тестирование Тестирование «белого ящика» (white box). Тестирование «черного ящика» (black box). Методы проведения тестирования.	2
	7. Системное тестирование Альфа-тестирование и бета-тестирование. Требования. Методы проведения тестирования.	2
	8. Тестирование производительности Нагрузочное тестирование (load testing). Стресс тестирование (stress testing). Методы проведения тестирования.	2
	9. Регрессионное тестирование Виды регрессионных тестов. Этапы тестирования. Методы проведения тестирования.	2
	10. Модульное тестирование Преимущества модульного тестирования. Ограничения работы модульного тестирования. Методы проведения тестирования.	2

	11. Тестирование безопасности Основные понятия безопасности ИС. Принципы безопасности. Виды уязвимостей. Методы проведения тестирования.	2
	Консультация: «Способы обеспечения безопасности в ИС»	2
	12. Тестирование локализации Этапы локализационного тестирования. Проверка региональных и культурных особенностей. Лингвистическая проверка. Методы проведения тестирования.	2
	13. Юзабилити тестирование Анализ требований ИС. Методы проведения тестирования.	2
	14. Проведение тестирования Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования	2
	Консультация: «Работа со специализированным ПО для формирования результатов тестирования»	2
	15. Качество ИС Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. (WSSS)	2
	16. Работа с исключениями Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	2
	17. Выявление ошибок системных компонентов Причины и свойства дефектов, ошибок и модификаций в ИС. Первичные ошибки. Корректировка.	2
	18. Реинжиниринг Основные понятия. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	64
	1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария проекта»	6
	2. Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов»	6
	3. Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества»	6
	4. Лабораторная работа «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»	6
	5. Лабораторная работа «Функциональное тестирование»	8
	6. Лабораторная работа «Тестирование безопасности»	8
	7. Лабораторная работа «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»	6
	8. Лабораторная работа «Тестирование интеграции»	6
	9. Лабораторная работа «Конфигурационное тестирование»	6
	10. Лабораторная работа «Тестирование установки»	6
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с дополнительной литературой;	12

	- подготовка сообщений; - отработка практических работ.	
Тема 5.3.2. Ввод в эксплуатацию и сопровождение информационных систем	Содержание	12
	1. Подготовка системы к внедрению Итоговые действия по подготовки релиза информационной системы. Оптимизация кода.	2
	2. Техническая подготовка к размещению Анализ технических требований к системе. Подбор технических средств по соответствующим параметрам системы. Организация процесса экспорта/импорта ИС.	2
	3. Подготовка документации Содержание и правила оформления сопутствующей документации при внедрении ИС. Перечень документов. (WSSS)	2
	4. Тестирование и аудит ИС Итоговая проверка работоспособности системы. Плавных запуск. Подготовка тест-кейсов и отчетов. (WSSS)	2
	5. Поддержка работоспособности ИС Мониторинг работоспособности. Анализ возможных ошибок. Разработка Help документации.	2
	6. Доработка и расширение ИС Понятие расширение ИС. Способы расширения ИС. Внесение изменений в действующую ИС. Резервное копирование.	2
	Консультация: «Плюсы использования модульных ИС»	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	1. Практическая работа «Подготовка файлов проекта к релизу. Оптимизация.»	2
	2. Практическая работа «Основная настройка и подготовка сервера для внедрения ИС»	2
	3. Практическая работа «Разработка необходимой документации для внедрения ИС»	6
	4. Практическая работа «Разработка тестов для проверки ИС после внедрения»	4
	Самостоятельная работа обучающихся: - работа с дополнительной литературой; - отработка практических работ.	4
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)		
Учебная практика по модулю 1. Организация сбора информации. Анализ предметной области 2. Построение модели информационной системы 3. Построение модели управления качеством 4. Создание проектной и технической документации		144

5. Разработка информационной системы	
6. Проектирование пользовательской документации	
Производственная практика	
1. Организация сбора информации. Анализ предметной области на предприятии	
2. Построение модели заданной информационной системы	
3. Описание процессов заданной предметной области	
4. Создание проектной документации	
5. Создание технической документации	
6. Модификация информационной системы	
7. Проектирование пользовательской документации	
Экзамен по модулю	6
Всего	816

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем», оснащена с учетом требований инфраструктурного листа по компетенции «Веб-технологии»:

- Автоматизированные рабочие места с конфигурацией: Core i5, дискретная видеокарта 2GB ОЗУ, 8 GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i7, дискретная видеокарта, 16GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2019 г.

2. Технология разработки программных продуктов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Рудаков. – 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 208с.

3. Федорова Г., Рудаков А. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие. Изд. «Академия». Среднее профессиональное образование. 2017 г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Технология разработки программного обеспечения: Учебное пособие.

Автор/создатель Зубкова Т.М. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
<http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/195/19195/1551>

2. Учебник. Создание веб-API с помощью ASP.NET Core.: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/aspnet/core/tutorials/first-web-api?view=aspnetcore-5.0&tabs=visual-studio>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Васильев. Р. Стратегическое управление информационными системами. Учебник / Р. Васильев, Г. Калянов, Г. Левочкина, О. Лукинова.. - Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий, 2019.

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

В процессе текущего контроля и промежуточной аттестации определяется сформированность профессиональных и общих компетенций, а также уровень знаний и умений в соответствии со спецификацией по компетенции «Веб-дизайн и разработка».

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по

	требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации. Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации. Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями;	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной

	определены некоторые направления модернизации.	
Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 5.3 Разрабатывать	Оценка «отлично» - разработан проект	Экзамен/зачет в форме

подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.	собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» - разработан и обоснован	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модуле и оценке их качества. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением

	вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.	различных видов работ во время учебной/производственной
Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем		
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 5.5 Осуществлять тестирование	Оценка «отлично» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной	Экзамен/зачет в форме

информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «хорошо» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.	собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения	Экспертное наблюдение за выполнением работ

различным контекстам.	профессиональных задач	
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Личностные результаты	Показатели сформированности ЛР	Методы проверки
ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	- инициация собственного продвижения, личностного и профессионального развития - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с участниками образовательных отношений и окружающими людьми	Опросы на учебных занятиях (устные и письменные) Анкетирование, тестирование Наблюдение за поведением и степенью включенности в процесс в ходе учебных занятий Решение проблемных и практических ситуаций по выбору модели поведения в разных жизненных обстоятельствах (в том числе в профессиональной деятельности) Компетентностно- ориентированные задания, кейсы Анализ продуктов деятельности
ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	- демонстрация интереса к будущей профессии, к ее развитию в современных условиях - ориентация в современных условиях организации профессиональной деятельности - участие в исследовательской и проектной работе - проявление навыков самопрезентации и стремления к личностному и профессиональному саморазвитию	
ЛР 16. Проявляющий активность и демонстрирующий ответственность в конкурсах профессионального мастерства (в том числе в чемпионатном движении «WorldSkillsRussia», «Абилимпикс»), в демонстрационном экзамене	- участие в олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях - участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах - результативное участие в демонстрационном экзамене	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ



Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Омской области
«Омский колледж отраслевых технологий строительства и
транспорта»

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК
общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
строительного отделения
БПОУ ОО «ОКОТСиТ»
О.В. Воловикова
30.06 2022 г.
Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе
БПОУ ОО «ОКОТСиТ»
Г.В. Шульц
01 07 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 08
«РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Омск 2022

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ



**Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Омской области
«Омский колледж отраслевых технологий строительства и
транспорта»**

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК
общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
строительного отделения
БПОУ ОО «ОКОТСиТ»
_____ О.В. Воловикова
_____ 2022 г.
Протокол № _____

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе
БПОУ ОО «ОКОТСиТ»
_____ Г.В. Шульц
_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 08

«РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Омск 2022

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и с учетом примерной основной образовательной программы.

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Омский колледж отраслевых технологий строительства и транспорта»

Разработчики:

БПОУ ОО «ОКОТСиТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Руденко А.Е.
(ФИО)

БПОУ ОО «ОКОТСиТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Зигангиров С.А
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

При разработке программы профессионального модуля учтены требования к знаниям, умениям, навыкам в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 17 «Веб-дизайн и разработка».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Разработка дизайна веб-приложений и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 8	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

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 16	Проявляющий активность и демонстрирующий ответственность в конкурсах профессионального мастерства (в том числе в чемпионатном движении «WorldSkillsRussia», «Абилимпикс»), в демонстрационном экзамене

1.2.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	В разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений; разработке интерфейса пользователя для вебприложений с использованием современных стандартов
уметь	создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений; выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение; создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике; разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов
знать	нормы и правила выбора стилистических решений; современные методики разработки графического интерфейса; требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений

В соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 17 «Веб-дизайн и разработка»:

Специалист должен знать и понимать:

- Как решить проблемы в общении, в том числе выявление проблемы, ее исследование, анализ, решение, макетирование, пользовательское тестирование и оценка результатов;
- Принципы, лежащие в основе сбора и представления информации;
- Дизайн-концепции и техники, в том числе черновое макетирование страниц (wireframing), объектно- событийное моделирование (storyboarding) и создание блок-схем;

- Структуру и общепринятые элементы веб-страниц различных видов и назначений;
- Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна;
- Как создавать и оптимизировать графику для сети Интернет;
- Как создавать дизайн по предоставляемым инструкциям и спецификациям;
- Какие умения и навыки необходимы для выбора цвета, типографики и композиции;
- Принципы и методы адаптации графики для использования ее на веб-сайтах;
- Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилевых инструкций;
- Ограничения, которые накладывают мобильные устройства и разрешения экранов при использовании их для просмотра веб-сайтов;
- Принципы построения эстетичного и креативного дизайна;
- Современные стили и тенденции дизайна.
- Методы обеспечения доступа к страницам веб-сайтов аудитории с ограниченными возможностями;
- World Wide Web Consortium (W3C) стандарты HTML и CSS;
- Методы верстки веб-сайтов и их стандартную структуру;
- Web accessibility initiative (WAI);
- Как применять соответствующие CSS правила и селекторы для получения ожидаемого результата;
- Лучшие практики для Search Engine Optimization (SEO) и интернет-маркетинга;
- Как встраивать и интегрировать анимацию, аудио, видео и другую мультимедийную информацию, управлять поведением остальных элементов на странице.

Специалист должен уметь:

- Представить продукт, который отвечает требованиям клиента и спецификации;
- Собирать, анализировать и оценивать информацию;
- Использовать навыки грамотности для толкования стандартов и требований;
- Планировать и организовывать общение с клиентом;
- Критиковать свои проекты и идеи
- Создавать и анализировать разработанные визуальные ответы на поставленные вопросы, в том числе об иерархии, типографики, эстетики и композиции;
- Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-сайтов;
- Анализировать целевой рынок и продукцию, которую продвигает, используя дизайн;
- Выбирать дизайнерское решение, которое будет наиболее подходящим для целевого рынка;
- Принимать во внимание влияние каждого элемента, который добавляется в проект во время разработки дизайна;
- Использовать все требуемые элементы при разработке дизайна;
- Учитывать существующие правила корпоративного стиля;
- Создавать «отзывчивый» дизайн, который будет отображаться корректно на различных устройствах и при разных разрешениях;
- Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность;
- Превращать идею в эстетичный и креативный дизайн.
- Создавать html-страницы сайта на основе предоставленных графических макетов их дизайна;
- Корректно использовать CSS для обеспечения единого дизайна в разных браузерах;
- Создавать адаптивные веб-страницы, которые способны оставаться функциональными на различных устройствах при разных разрешениях;
- Создавать веб-сайты, полностью соответствующие текущим стандартам W3C (<http://www.w3.org>);

Создавать и модифицировать сайты с учетом Search Engine Optimization.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего 694 часа, в том числе: в форме практической подготовки – 504 часа

максимальной учебной нагрузки студента – 364 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 328 часов;

самостоятельной работы студента – 36 часов;

экзамен по модулю - 6 часов.

учебная практика – 144 часа.

производственная практика по профилю специальности – 180 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

2.1 Тематический план «РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	в том числе		Учебная	Производственная	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
ПК 8.1	Раздел 1. Технология проектирования и разработки интерфейсов пользователя	184	164	68	40			20
ПК 8.2, ПК 8.3	Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа	324	164	82		144		16
ПК8.1 - ПК 8.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180					180	
	Экзамен по модулю	6	6					
	Всего:	694	334	150	40	144	180	36

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю 08

«РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)</i>	<i>Объем в часах</i>
1	2	3
Раздел 1. Технология проектирования и разработки интерфейсов пользователя		184
МДК. 08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя		184
Тема 08.01.01 Основы web-технологий.	Содержание	30
	1. Введение в web-технологии. Язык разметки HTML. Синтаксис HTML (WSSS)	2
	2. Оформление контента страницы Гиперссылки. Использование изображений на странице. Форматирование текста и фона. Списки. Таблицы. Фреймы, плавающие фреймы, формы. (WSSS)	2
	3. Каскадные таблицы стилей (CSS) Введение в CSS. Преимущества стилей. Способы добавления стилей на страницу. Типы носителей. Базовый синтаксис CSS. Значения стилевых свойств. Селекторы тегов.	2
	4. Каскадные таблицы стилей (CSS) Классы. Идентификаторы. Контекстные селекторы. Соседние селекторы. Дочерние селекторы.	2
	5. Каскадные таблицы стилей (CSS) Селекторы атрибутов. Универсальный селектор. Псевдоклассы. Псевдоэлементы. Группирование. Наследование.	2
	6. Расширенная работа с CSS CSS-фреймворки. Динамический CSS (на примере LESS). Шаблоны CMS. Типовые решения.	2
	Консультация «Работа с препорцессами CSS»	2
	7. Введение в HTML5 История. Базовый документ. Основы синтаксиса. Поддержка браузерами. Элементы и атрибуты HTML5 и структура страницы. Селекторы в HTML5. (WSSS)	2
	8. Основы HTML5 Принцип построения веб-форм. Валидация веб-форм. Поддержка аудио и видео файлов. Размещение на странице. Поддерживаемые форматы. Управление плеером.	2
	9. Canvas в HTML5	2

	Элемент Canvas. Трансформации и прозрачность. Рисование. Базовая совместимость.	
	10. Использование стилей при создании сайта Подключение CSS к HTML документу. Варианты стилизации страницы. Использование свойств CSS2 и CSS3.	2
	11. Веб-стандарты и их поддержка Табуляция. Комментирование. Чистый код. Спецификации. Юзабилити. (WSSS)	2
	12. Вёрстка страниц веб-сайта Основы верстки. Создание документа. Подготовка проекта. Табличная верстка. Основы flex-верстки. Работа с базовыми линиями. Основы Grid-верстки. Параметры и настройка сетки. Ломаная сетка.	2
	13. Размещение сайта на сервере и поддержка сайта Подготовка проекта к размещению на сервер. Оптимизация кода. Настройка сервера.	2
	14. Язык сценариев JavaScript Введение в JavaScript. Справочники и спецификации. Редакторы кода. Консоль разработчика. Структура кода. Строгий режим. Переменные. Типы данных.	2
	15. Язык сценариев JavaScript Работа с DOM. Основные функции взаимодействия с элементами страницы.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	38
	1 Практическая работа №1. «Составление технического задания на разработку web-сайта»	4
	2 Практическая работа №2. «Применение тегов HTML при создании web-страниц»	2
	3 Практическая работа №3. «Создание формы на html-странице»	2
	4 Практическая работа №4. «Форматирование web-страниц с использованием каскадных таблиц стилей»	6
	Консультация «Подключение препроцессоров CSS в проект и работа с ним»	2
	5 Практическая работа №5. «Табличная вёрстка»	2
	6 Практическая работа №6. «Flex-вёрстка»	2
	7 Практическая работа №7. «Grid-вёрстка»	2
	8 Практическая работа №8. Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта	8
	9 Практическая работа №9. Подготовка и оптимизация графики на web-странице	6
	10 Практическая работа №10. Создание баннера для web-страницы	4
	Самостоятельная работа обучающихся: - Работа с дополнительными источниками - Подготовка к практическим работам - Оформление отчетов по практическим работам	8
Тема 08.01.02 Web-	Содержание	16

дизайн	1. WEB-дизайн. Основные понятия. Способности необходимые web-дизайнеру. Специализация в web-дизайне. Юзабилити. (WSSS)	2
	2. Основные этапы разработки сайта. Техническое задание. Файловая структура сайта. Два типа графики на web-сайтах. Имена файлов	2
	Консультация «Программные решения для автоматизации разработки сайтов»	2
	3. Проектирование сайтов Концептуальное, логическое и физическое проектирование сайта. (WSSS)	2
	4. Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета. Градиенты. (WSSS)	2
	Консультация «Палитры цветов. Автоматизация подбора цветов для сайта»	2
	5. Взаимодействие пользователя с сайтом События. Формы. Пользовательские интерфейсы. Динамические данные. (WSSS)	2
	6. Визуализация элементов интерфейса Стилизация. Анимация. Область видимости. Обработка событий. (WSSS)	2
	7. Адаптация сайта под разные устройства Методики адаптации. Перемещение блока меню на разных устройствах. Юзабилити web-сайтов и приложений для мобильных устройств. (WSSS)	2
	8. Тестирование веб-сайтов Основные понятия тестирование. Виды тестирования. Аудит юзабилити web-сайта, тестирование и документирование. (WSSS)	2
	Консультация «Автоматизация тестирования. Средства отладки и тестирования сайтов»	2
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	30
	1 Практическая работа № 1. Разработка эскизов веб-приложения	2
	Консультация «Основы верстки веб-сайтов с макета»	2
	2 Практическая работа № 2. Разработка прототипа дизайна веб-приложения	4
	3 Практическая работа № 3. Разработка схемы интерфейса веб-приложения.	2
	4 Практическая работа № 4. Разработка динамического интерфейса пользователя.	6
	5 Практическая работа № 5. Применение анимации к элементам сайта	4
	Консультация «Использование готовых библиотек для анимации»	2
	6 Практическая работа № 6. Адаптация веб-приложения под мобильные устройства.	2
	7 Практическая работа № 7. Организация динамических форм взаимодействия с пользователем.	6
	8 Практическая работа № 8. Составление тест-кейсов для тестирования веб-приложения.	4

	Самостоятельная работа обучающихся: - Подготовка сообщений на темы: - Современные CSS фреймворки для организации стилей. - Использование графики средствами JavaScript - Применение GitHub для коллективной разработки веб-приложений - Подготовка к практическим работам - Оформление отчетов по практическим работам	10
Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа		324
МДК. 08.02 Графический дизайн и мультимедиа		180
Тема 08.02.01 Компьютерная графика	Содержание	12
	1. Понятие компьютерная графика. Основные направления развития компьютерной графики. Сферы применения компьютерной графики. Примеры использования компьютерной графики. Интерактивная компьютерная графика. История компьютерной графики.	2
	2. Классификация компьютерной графики. Примеры визуализации, распознавания, обработки изображений. Виды компьютерной графики, характеристики, достоинства и недостатки. Использование различных видов компьютерной графики в профессиональной деятельности.	2
	3. Характеристики векторной и растровой графики. Достоинства и недостатки и особенности видов компьютерной графики. Перспективы развития векторной и растровой графики.	2
	4. Физические основы компьютерной графики. Природа цвета и физиологические основы его восприятия.	2
	5. Соответствие цветов. Управление цветом. Технология системы управления цветом. Цветопередача. Цветовая гамма. Динамический диапазон. Калибровка. Цветовые модели в графическом редакторе. Цветовая модель RGB Методы улучшения растровых изображений. Текстуры.	2
	6. Форматы хранения графических изображений. Многообразие форматов графических файлов. Классификация графических файловых форматов. Обзор наиболее популярных графических форматов, их характеристики, особенности и область применения.	2
	Консультация: «Форматы графических изображений.»	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	0
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка сообщений.	2

Тема 08.02.02 Векторная графика	Содержание	20
	1. Особенности векторной графики Обзор основных характеристик. Способ хранения изображения. Преимущества векторного способа описания графики перед растровой графикой. Недостатки векторной графики.	2
	2. Структура векторного объекта Математические основы векторной графики. Кривые Безье. Узлы. Атрибуты объекта – заливка и обводка.	2
	3. Редактор векторной графики Особенности работы с векторной графикой. Форматы изображений. Конвертация графики.	2
	4. Интерфейс редактора векторной графики Знакомство с интерфейсом редактора. Основные рабочие области. Создание и сохранения проекта. Первичная настройка редактора и подготовка к работе.	2
	5. Разработка векторной графики Основные элементы рисования редактора для векторной графики. Основные приемы работы с объектом. Работа с совокупностью объектов. Команда точного рисования.	2
	6. Разработка векторной графики Служебные линии. Типы привязок. Обработка кривых. Работа с контурами. Применение заливок.	2
	7. Разработка векторной графики Использование инструментов: «Изменить заливку», «Интерактивная заливка», «Интеллектуальная заливка», «Сеточная заливка». Работа с эффектами изображения.	2
	8. Работа с растровыми изображениями и текстом Импорт. Преобразование растровых изображений в векторные и наоборот. Обработка растровых изображений. Трассировка. Работа с текстом.	2
	9. Редактор разработки мультимедийного контента Обзор редакторов для разработки мультимедийного контента. Основные функции мультимедийного контента. Виды. ActionScript 3.0.	2
	10. Анимация Понятие анимации. Типы анимации. Применение анимации. Методика разработки анимации.	2
	В том числе практических и лабораторных работ	30
	1. Лабораторная работа «Освоение интерфейса векторного редактора. Создание простейших изображений»	2
	2. Лабораторная работа «Создание контуров. Использование заливок. Работа с текстом»	2
	3. Лабораторная работа «Создание изображений с использованием спецэффектов: перетекание,	2

	прозрачность, тень»	
	4. Лабораторная работа «Создание изображений с использованием спецэффектов: интерактивные искажения, экструзия»	2
	5. Лабораторная работа «Освоение приемов работы со слоями. Создание сложных изображений»	2
	Консультация: «Создание композиций и подготовка шаблонов»	2
	6. Лабораторная работа «Создание статических изображений в среде редактора компьютерной анимации»	2
	7. Лабораторная работа «Работа с библиотеками и символами. Покадровая анимация»	2
	8. Лабораторная работа «Создание автоматической анимации»	2
	9. Лабораторная работа «Разработка программной анимации объектов»	2
	10. Лабораторная работа «Создание анимации средствами ActionScript 3.0»	2
	11. Лабораторная работа «Создание простых сценариев. Работа с событиями»	2
	12. Лабораторная работа «Работа с функциями в ActionScript 3.0.»	2
	13. Лабораторная работа «Рисование в ActionScript 3.0. Циклы»	2
	14. Лабораторная работа «Создание Flash-баннера и Gif-анимации»	2
	15. Лабораторная работа «Создание игрового приложения»	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Самостоятельная работа обучающихся: - Подготовка к лабораторным работам - Оформление отчетов по лабораторным работам - Работа с дополнительными источниками информации	4
Тема 08.02.03 Растровая графика	Содержание	16
	1. Особенности растровой графики Принципы кодирования графической информации в точечной графике. Преимущества и недостатки растровой графики.	2
	2. Редактор растровой графики Обзор редакторов для растровой графики. Интерфейс редактора. Главное меню. Панели инструментов.	2
	3. Редактор растровой графики Работа с документами. Основные параметры изображения. Создание изображений. Открытие существующего документа. Сохранение файла. Форматы файлов.	2
	4. Редакторы растровой графики Инструменты выделения. Уточнение края выделенной области. Логические операции с областями выделения. Работа с каналами и масками. Создание временной маски.	2
	5. Редакторы растровой графики	2

	Основы работы со слоями. Палитра. Применение стилей к слоям. Рисование и раскрашивание.	
	6. Редакторы растровой графики Основные коррекции тона и цвета. Кривые. Яркость. Контраст. Цветовая коррекция. Баланс белого.	2
	7. Редакторы растровой графики Цветовой тон. Насыщенность. Ретуширование фотографий. Инструменты для ретуширования. Работа с контурами.	2
	8. Редакторы растровой графики Работа с фильтрами. Работа с текстом. Работы с 3D.	2
	Консультация: «Организация анимации»	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	34
	1 Лабораторная работа «Освоение технологии работы в среде редактора растровой графики»	2
	2 Лабораторная работа «Освоение инструментов выделения и трансформации областей. Рисование и раскраска»	2
	3 Лабораторная работа «Создание и редактирование изображений»	4
	4 Лабораторная работа «Работа с масками. Векторные контуры фигуры»	2
	5 Лабораторная работа «Ретуширование изображений. Корректирующие фильтры»	4
	6 Лабораторная работа «Работа со стилями слоев и фильтрами»	4
	7 Лабораторная работа «Создание коллажей. Фотомонтаж»	2
	8 Лабораторная работа «Корректировка цифровых фотографий»	2
	9 Лабораторная работа «Создание текстовых объектов. Текстовые эффекты. Текстовый дизайн»	2
	10 Лабораторная работа «Создание анимированных изображений»	2
	11 Лабораторная работа «Создание оригинал-макетов, элементов дизайна сайта»	2
	12 Лабораторная работа «Создание макета сайта, буклета»	2
	13 Лабораторная работа «Создание рекламного баннера»	2
	14 Лабораторная работа «Изображения для Web. Создание Gif-анимаций»	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Самостоятельная работа обучающихся: - Подготовка к лабораторным работам - Оформление отчетов по лабораторным работам - Работа с дополнительными источниками информацией	4
Тема 08.02.04 Трехмерная графика	Содержание	20
	1. Основы трехмерной графики Определение трехмерной графики. Отличительные особенности трехмерной графики. Применение трехмерной графики. Базовые понятия в трехмерной графике.	2

2. Редакторы для трехмерной графики Обзор редакторов для работы с трехмерной графикой. Основные объекты. Интерфейс. Принцип разработки трехмерной графики. Оси.	2
3. 3D моделирование Основные понятия 3D моделирования. Программное обеспечение. Применение.	2
Консультация «Основы работы с ПО для 3D моделирования»	2
4. Полигональное моделирование Работа с осями. Ребра. Полигон. Триангулированный полигон. Квадриангулированный полигон. Текстура и цвет полигона.	2
5. Сплайновое моделирование Сплайн. Сплайновые примитивы. Сплайновые объекты. Преимущества сплайновых объектов.	2
6. NURBS моделирование В-сплайны. NURBS-кривые. Основа методики построения модели.	2
7. Создание трехмерной графики Основные инструменты для создания компьютерной графики. «Скелет» объекта. Работа с текстурами. Организация виртуального пространства.	2
8. Основы построения сцен Источник света. Основной и вспомогательный источник света. Яркость. Тон. Тени.	2
9. Основы построения сцен Работа с камерой. Кадрирование. Перспектива. Угол зрения и угол поворота. Эффект присутствия. Наблюдатель.	2
10. Анимация и рендеринг Организация движения трехмерных моделей. Имитация движения. Основные свойства анимации. Рендеринг. Буфер. Трассировка лучей.	2
<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	18
1 Лабораторная работа «Освоение технологии работы в среде редактора 3D графики»	4
2 Лабораторная работа «Освоение основных инструментов редактора 3D графики»	2
3 Лабораторная работа «Создание и редактирование трехмерных объектов»	4
4 Лабораторная работа «Моделирование 3d объектов с помощью сплайнов»	4
5 Лабораторная работа «Создание сложных трёхмерных сцен»	4
<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	4
Самостоятельная работа обучающихся: - Подготовка к лабораторным работам - Оформление отчетов по лабораторным работам - Работа с дополнительными источниками информацией	4

Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	40
Учебная практика Виды работ 1. Создание стилового оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей 2. Компонировка страниц сайта 3. Формы и элементы пользовательского интерфейса 4. Создание динамических элементов. Реализация сценариев на Java Script 5. Проектирование и разработка интерфейса пользователя 6. Создание, использование и оптимизация изображений для веб-приложений 7. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения 8. Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике 9. Подготовка графической информации, графических элементов. Выбор цветового решения. 10. Создание анимации к сайту 11. Подготовка мультимедиа для сайта 12. Оформление отчета	144
Производственная практика Виды работ 1. Сбор и анализ информации о предприятии (организации). 2. Выполнение индивидуального задания: постановка задачи, определение аппаратной и программной конфигурации средств, необходимых для решения поставленной задачи. 3. Описание этапов выполнения индивидуального задания. 4. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями стандартов. Индивидуальное задание предполагает выполнение работ по одному (или нескольким) из следующих направлений: разработка дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика, создание, использование и оптимизирование изображений для веб-приложений, разработка интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.	180
Экзамен по модулю	6
Всего	694

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Студия Разработки дизайна веб-приложений, оснащена с учетом требований инфраструктурного листа по компетенции «Веб-технологии»:

- Автоматизированные рабочие места с конфигурацией: Core i5, дискретная видеокарта 2GB ОЗУ, 8 GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i7, дискретная видеокарта, 16GB ОЗУ, 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.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Информационные системы: учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 2-е из. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 448с.

2. Фотошоп шаг за шагом. Практикум: учебное пособие / Л.В. Кравченко, С.И. Кравченко. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 136с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017)

2. Руководство по CSS. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/CSS/Reference> (2018-2021).

3. Документация по языку HTML [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://html.spec.whatwg.org/multipage/> (2018-2021).

4. JavaScript. Учебные материалы. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript> (2018-2021).

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Основы web-технологий: учебное пособие / П.Б. Храмцов [и др.]. — Москва.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 374 с.

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

В процессе текущего контроля и промежуточной аттестации определяется сформированность профессиональных и общих компетенций, а также уровень знаний и умений в соответствии со спецификацией по компетенции «Веб-дизайн и разработка».

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

	целевая аудитория; на основе анализа сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение. Оценка «удовлетворительно» - сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.	Оценка «отлично» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением относительных размеров, контрольных точек и вложенных объектов; макет корректно отображается на различных устройствах; заданные элементы интегрированы в дизайн оптимальным образом; разработанный дизайн полностью соответствует современным стандартам. Оценка «хорошо» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; макет корректно отображается на большинстве устройств; заданные элементы интегрированы в общий дизайн; разработанный дизайн соответствует современным стандартам. Оценка «удовлетворительно» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; большинство заданных элементов интегрировано в дизайн; макет корректно отображается на одном устройстве; разработанный дизайн в основном соответствует современным стандартам.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке графических макетов для веб-приложений и интеграции новых графических элементов. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и	

личностное развитие.	коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Личностные результаты	Показатели сформированности ЛР	Методы проверки
------------------------------	---------------------------------------	------------------------

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	- инициация собственного продвижения, личностного и профессионального развития - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с участниками образовательных отношений и окружающими людьми	Опросы на учебных занятиях (устные и письменные) Анкетирование, тестирование Наблюдение за поведением и степенью включенности в процесс в ходе учебных занятий Решение проблемных и практических ситуаций по выбору модели поведения в разных жизненных обстоятельствах (в том числе в профессиональной деятельности) Компетентностно-ориентированные задания, кейсы
ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	- демонстрация интереса к будущей профессии, к ее развитию в современных условиях - ориентация в современных условиях организации профессиональной деятельности - участие в исследовательской и проектной работе - проявление навыков самопрезентации и стремления к личностному и профессиональному саморазвитию	Анализ продуктов деятельности
ЛР 16. Проявляющий активность и демонстрирующий ответственность в конкурсах профессионального мастерства (в том числе в чемпионатном движении «WorldSkillsRussia», «Абилимпикс»), в демонстрационном экзамене	- участие в олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях - участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах - результативное участие в демонстрационном экзамене	

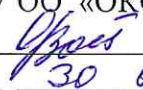
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ



Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Омской области
«Омский колледж отраслевых технологий строительства и
транспорта»

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК
общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
строительного отделения
БПОУ ОО «ОКОТСиТ»

 О.В. Воловикова

30 06 2022 г.

Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе
БПОУ ОО «ОКОТСиТ»

 Г.В. Шульц

01 07 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 09
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»
для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Омск 2022

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ



**Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Омской области
«Омский колледж отраслевых технологий строительства и
транспорта»**

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК
общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
строительного отделения
БПОУ ОО «ОКОТСиТ»
_____ О.В. Воловикова
_____ 2022 г.
Протокол № _____

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе
БПОУ ОО «ОКОТСиТ»
_____ Г.В. Шульц
_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 09
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»
для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Омск 2022

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и с учетом примерной основной образовательной программы

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Омский колледж отраслевых технологий строительства и транспорта»

Разработчики:

БПОУ ОО «ОКОТСиТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Руденко А.Е.
(ФИО)

БПОУ ОО «ОКОТСиТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Зигангиров С.А
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

При разработке программы профессионального модуля учтены требования к знаниям, умениям, навыкам в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 17 «Веб-дизайн и разработка».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 9	<i>Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений</i>
ПК 9.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК 9.2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием
ПК 9.3	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с

	техническим заданием
ПК 9.4	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.5	Производить тестирование разработанного веб приложения
ПК 9.6	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием
ПК 9.7	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
ПК 9.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности
ПК 9.9	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 9.10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 16	Проявляющий активность и демонстрирующий ответственность в конкурсах профессионального мастерства (в том числе в чемпионатном движении «WorldSkillsRussia», «Абилимпикс»), в демонстрационном экзамене

1.2.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

В соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 17 «Веб-дизайн и разработка»:

Специалист должен знать и понимать:

- Принципы и практики, которые позволяют продуктивно работать в команде;
- Аспекты систем, которые позволяют повысить продуктивность и выработать оптимальную стратегию
- Принципы, лежащие в основе сбора и представления информации;
- Способы решения возникающих проблем, анализ проблемной ситуации возникшей в ходе решения профессиональных задач, пути их решения с учетом этических норм и

- правил, опираясь на профессиональную этику;
- английский язык в рамках чтения и понимания официальной технической документации по используемым технологиям и языкам программирования;
 - Методы верстки веб-сайтов и их стандартную структуру;
 - Как применять соответствующие CSS правила и селекторы для получения ожидаемого результата;
 - Лучшие практики для Search Engine Optimization (SEO) и интернет-маркетинга;
 - Как встраивать и интегрировать анимацию, аудио, видео и другую мультимедийную информацию, управлять поведением остальных элементов на странице;
 - Как использовать препроцессоры;
 - Как разрабатывать PHP, Python, Node.js код на процедурном и объектно-ориентированном уровнях;
 - Как использовать открытые библиотеки и Фреймворки;
 - Распространенные модели организации и хранения данных и реализацию их с применением SQL подобных баз данных;
 - FTP (File Transfer Protocol), особенности использования его на стороне сервера и клиента, а также необходимое для этого программное обеспечение;
 - SSH, производить удалённое управление операционной системой и настройку необходимых служб;
 - Как разрабатывать веб-сервисы с применением PHP, Python, Node.js, XML (Extensible Markup Language) и JSON;
 - Различные методы программирования;
 - Как разрабатывать программный код в соответствии с паттернами (например, MVC (Model View Controller));
 - Как разрабатывать безопасное веб-приложение;
 - Клиентский язык программирования JavaScript;
 - Принципы, особенности и способы использования открытых фреймворков;
 - Принципы разработки кода с использованием открытых библиотек;
 - Синтаксис и семантику языка, построение грамотного и структурированного кода;
 - Как взаимодействовать с объектной моделью документа (DOM).

Специалист должен уметь:

- Создавать html-страницы сайта на основе предоставленных графических макетов их дизайна;
- Корректно использовать CSS для обеспечения единого дизайна в разных браузерах;
- Разрабатывать анимацию для повышения его доступности и визуальной привлекательности;
- создавать и модифицировать JavaScript код для улучшения функциональности и интерактивности сайта;
- Применять открытые библиотеки;
- Разрабатывать полноценные веб приложения для возможности использования их в различных областях деятельности
- Создавать библиотеки и модули для выполнения повторяющихся задач;
- Разрабатывать веб-приложения с доступом к базе данных SQL подобных баз данных и веб-сервисы по требованиям клиента;
- Интерпретировать ER (Entity-Relationship) диаграммы в функционирующую базу данных;
- Создавать SQL (Structured Query Language) запросы, используя корректный синтаксис (классический и PDO (PHP Data Object));
- Обеспечивать безопасность (устойчивость вебприложения к атакам и взлому);
- Интегрировать существующий и создавать новый программный код с API (Application Programming Interfaces), библиотеками и фреймворками;

— Разрабатывать объектно-ориентированный программный код.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего часов 804 часа, в том числе в форме практической подготовки – 508 часов из них:

- на освоение МДК – 504 часа, из них самостоятельная работа – 50 часов;
- на практики:
- учебную 144 часа;
- производственную 144 часа;
- экзамен по модулю - 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

2.1 Тематический план «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	в том числе		Учебная	Производственная	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
ПК 9.1-9.6	Раздел1. Проектирование и разработка веб-приложений	222	204	70	40	-		18
ПК 9.7, ПК 9.9-ПК 9.10	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	318	158	70		144		16
ПК 9.8	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	114	98	40				16
	Производственная практика (по профилю специальности)	144					144	
	Экзамен по модулю	6	6					
	Всего:	804	470	180	40	144	144	50

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю 09
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</i>	<i>Объем в часах</i>
1	2	3
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений		222
МДК. 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		222
Тема 9.1.1 Разработка сетевых приложений	Содержание	76
	1. Введение в разработку сетевых приложений Основные понятия. Понятие сервер. Хостинг. Домен. Протоколы. Основные технологии для организации разработки сетевых приложений.	2
	2. Основы PHP Особенности языка PHP. Стандарт PHP. Структура кода. Связь PHP и HTML.	2
	3. Обработка файлов PHP Чтение, запись, загрузка файлов на сервер	2
	4. Базовый синтаксис PHP Объявление переменных. Работа с данными. Функции вывода информации на экран.	2
	5. Ветвления, функции PHP Условный оператор if. Краткая и полная запись. Оператор switch. Объявление и вызов функций.	2
	6. Циклы в PHP Циклы for, while, do while. Принципы записи циклов. Специализированный цикл перебор foreach. Вложенные циклы.	2
	7. Массивы в PHP Объявление и работа с массивами. Вывод массивов. Форматированный вывод массивов. Основные операции с массивами.	2
	8. Cookies и сессии PHP Общие сведения о сессиях и cookies и их применение. Основы сходства и отличия сессий от cookies. Методика создания и удаления cookies. Передача данных.	2
	9. Работа с файлами в PHP	2

	Создание и управление файлами и директориями проекта с помощью языка PHP. Наполнение файлов информацией.	
	10. Формы HTML Принципы верстки форм. Основные атрибуты формы для отправки данных на сервер.	2
	11. Запросы HTTP Общие сведения о запросах HTTP. GET и POST запросы, их основное предназначение сходства и отличия. Получение данных на стороне сервера.	2
	12. Разработка базы данных Принципы работы с базой данных MySQL с помощью СУБД phpMyAdmin. Создание базы, таблицы, связей.	2
	13. Работа с БД с помощью PHP Добавление данных в таблицу. Обновление данных. Организация безопасного запроса.	2
	14. Работа с БД с помощью PHP Выгрузка данных из БД. Выгрузка и отображение связанных данных. Обновление данных.	2
	15. ООП на PHP Основы объектно-ориентированного программирования на PHP. Работа с классами, объектами, методами, конструкторами.	2
	16. PHP и XML Работа с XML строками. Использование SimpleXML. Использование XPath. Взаимодействие с DOM.	2
	17. PHP и XML Web-services Основные понятия веб-сервиса. Принцип работы веб-службы. Особенности веб-служб. Remote Procedure Call. Simple Object Access Protocol.	2
	18. Сокеты и сетевые функции Основные понятия и определения. Принципы сокетов. Основные функции. Сетевые функции PHP и принцип работы с ними.	2
	19. Работа с графикой Принципы работы с графикой на веб-ресурсе. Динамическое создание изображений средствами PHP.	2
	20. Язык сценариев JavaScript. Основные понятия и определение. Базовый синтаксис и интеграция в проект. Структура кода. (WSSS)	2
	21. Язык сценариев JavaScript. Переменные. Условные операторы. Массивы. Циклы. JSON формат данных. (WSSS)	2

	22. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование в JS. Классы, наследование, прототипное наследование, инкапсуляция, полиморфизм, композиция. (WSSS)	2
	23. jQuery Общие сведения о библиотеке JQ. Основные отличия от JavaScript. JQ селекторы, события, эффекты, DOM, CSS.	2
	24. AJAX Принцип и преимущества применения асинхронных запросов AJAX. Структура AJAX. Взаимодействие с обработчиком на стороне сервера.	2
	25. Архитектура MVC (WSSS) Модель, представление, контроллер. Назначение. Концепция. Принцип работы MVC.	2
	Консультация: Применение модели MVC при разработки приложения ASP.NET.	2
	26. PHP фреймворки Назначение фреймворков. Обзор популярных PHP фреймвоков. Плюсы и минусы использования PHP фреймворков. (WSSS)	2
	27. PHP фреймворк Laravel Установка и настройка проекта Laravel. Работа с терминалом. Запуск сервера.	2
	28. PHP фреймворк Laravel Создание шаблонов. Работа с URL. Связь URL с контроллерами.	2
	29. PHP фреймворк Laravel Работа с данными. Ассинхронные запросы. Валидация.	2
	30. PHP фреймворк Laravel Работа с базой данных. Настройка подключения к БД. Работа с миграциями.	2
	31. PHP фреймворк Laravel Работа с данными в БД. Основные запросы с использованием ORM Eloquent.	2
	32. CMS Общие сведения и основные понятия CMS. Обзор популярных CMS систем. Принцип реализации CMS. (WSSS)	2
	33. CMS WordPress Общие сведения о CMS Wordpress. Установка и первичная настройка. (WSSS)	2
	34. CMS WordPress Установка новой темы. Основные настройки темы. Принципы разработки пользовательских тем. Доработка тем. (WSSS)	2
	35. CMS WordPress Установка и настройка плагинов. Принципы разработки плагинов. (WSSS)	2

	36. CMS WordPress Настройки безопасности. Создание ролей. Разделение доступа.	2
	37. Размещение Web-сайта на сервере Подготовка проекта к публикации. Настройка сервера. Хостинг. Домен.	2
	38. Администрирование Web-сайта Оптимизация. Доработка. Обновление. Исправление ошибок.	2
	Консультация: Подготовка к экзамену	2
	Экзамен по МДК 09.01	6
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	70
	1 Практическое занятие «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP»	6
	2 Практическое занятие «Обработка данных на форме»	4
	Консультация: HTML, CSS валидация. Валидация на стороне сервера.	2
	3 Практическое занятие «Организация файлового ввода-вывода»	4
	4 Практическое занятие «Организация поддержки базы данных в PHP»	6
	5 Практическое занятие «Отслеживание сеансов (session)»	2
	6 Практическое занятие «Создание проекта «Регистрация»»	4
	Консультация: Подготовка к выполнению курсового проекта	2
	7 Практическое занятие «Создание проекта «Интернет магазин»»	4
	8 Практическое занятие «Составление схем XML-документов»	4
	9 Практическое занятие «Отображение XML-документов различными способами»	2
	10 Практическое занятие «Разработка Web-приложения с помощью XML»	4
	11 Практическое занятие «Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта»	6
	Консультация: Применение Front-end и Back-end подходов при работе с JS.	2
	12 Практическое занятие «Применение технологии AJAX»	4
	13 Практическое занятие «Использование библиотеки jQuery»	4
	14 Практическое занятие «Использование фреймворка для создания сайта»	8
	Консультация: Работа с Composer. Методы установки фреймворков.	2
	15 Практическое занятие «Создание сайта на CMS»	4
	16 Практическое занятие «Администрирование сайта»	2
	17 Практическое занятие «Публикация сайта на бесплатном хостинге»	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	18

	- Подготовка к лабораторным работа - Оформление отчетов по лабораторным работам - Доработка лабораторных работ - Работа с дополнительной литературой - Работа по выполнению курсового проекта	
Курсовой проект (работа): 1. Разработка интернет магазина продажи комплектующих товаров на PHP 2. Разработка интернет магазина продажи компьютеров. 3. Разработка образовательного портала по технологии ASP.Net. 4. Разработка информационного сайта туристического агентства. 5. Разработка сайта со встроенной автоматизированной системой создания расписания 6. Разработка и внедрение автоматизированного рабочего места для специализированного документооборота персональных данных 7. Разработка информационного сайта фирмы по продаже строительных материалов. 8. Разработка информационного сайта отделения колледжа. 9. Разработка web-интерфейса для системы компьютерной верстки. 10. Разработка тестовой программы для сайта. 11. Разработка web-интерфейса анализа отказов компьютерной локальной сети. 12. Разработка информационного сайта по тематике «Краеведение». 13. Разработка информационного сайта обзор премьер в городских кинотеатрах. 14. Разработка шаблона портала аттестации преподавателя. 15. Разработка лендинговой страницы по продаже мобильных устройств.		40
Раздел 2 Оптимизация веб-приложений		318
МДК. 09.02 Оптимизация веб-приложений		174
Тема 9.2.1 Методы оптимизации веб - приложений	Содержание	76
	1. Поиск информации в Интернете Поисковые системы. Веб-страница. Информационное наполнение сайта.	2
	2. Поисковый трафик Основные понятия. Типы трафика. Особенности поискового трафика.	2
	3. Принципы работы поисковых машин Поиск информации и поисковые машины. Как устроен индекс поисковой машины. Качество работы поисковых машин.	2
	4. Поисковая оптимизация Поисковая выдача. Алгоритмы поисковиков. Топ выдачи в поисковиках и причины. Ранжирование.	2
	5. Поисковая оптимизация	2

	Последовательность работ в поисковом продвижении. Оптимизаторы. Ключевые показатели эффективности (KPI) в SEO. Результаты продвижения.	
	6. Основные этапы продвижения сайта Этапы продвижения при разработке или редизайне сайта. Сегментация аудитории.	2
	7. Основные этапы продвижения сайта Сбор семантического ядра. Структура сайта. Удобство пользования и коммерческие факторы.	2
	8. Работа с профессиональными панелями веб-мастера Основные функции. Регистрация сайта. Знакомство с интерфейсом. Составление отчетов и обзор статистики. Рекомендации.	2
	Консультация: «Обзор профессиональных инструментов для продвижения сайтов»	2
	9. Стратегии продвижения Стратегия: увеличение видимости сайта. Стратегия: увеличение органического трафика.	2
	10. Стратегии продвижения Стратегия: увеличение конверсии на сайте. Индивидуальный подход к выбору стратегий. Результаты.	2
	11. Анализ поискового спроса и составление семантического ядра Виды запросов, характерные для различных потребностей поиска. Оценка поисковых запросов. Методика составления семантического ядра.	2
	12. Индексация сайта Факторы, влияющие на индексацию сайта. Управление индексацией сайта.	2
	13. Технические факторы ранжирования ЧПУ. Дубли страниц. Зеркала сайта. Управление файлом «robots.txt». Коды ответа сервера.	2
	14. Технические факторы ранжирования Карта сайта. Разбиение на подстраницы. «Битые» ссылки. Микроразметка.	2
	15. Технические факторы ранжирования Метатеги для индексации сайта. Канонические ссылки. Внутренние ссылки сайта (перелинковка).	2
	16. Технические факторы ранжирования Оптимизация HTML-кода страниц. Оптимизация изображений. Оптимизация специальных типов документов (pdf/doc/xls). Мобильная версия. Структура сайта.	2
	17. Текстовые факторы ранжирования Значимость текстовых факторов. Точный запрос. Синонимы, спектральные и	2

	тематические слова.	
	18. Текстовые факторы ранжирования Текстовые факторы по зонам документа. Внутренние ссылки. Естественные и переоптимизированные тексты. Создание текстов для сайта.	2
	19. Ссылочные факторы Авторитетность сайта. Размещение ссылок. Ссылочные биржи и сервисы автопродвижения.	2
	20. Ссылочные факторы Отношение поисковых систем к платным ссылкам. Ссылочные факторы по данным Лаборатории поисковой аналитики.	2
	21. Поведенческие факторы История и причины появления поведенческих факторов. Виды поведенческих факторов. Работа с поведенческими факторами.	2
	22. Коммерческие факторы Важность коммерческих факторов. Типы коммерческих факторов. Авторитет компании. Различные каналы трафика.	2
	23. Коммерческие факторы Контактная информация. Ассортимент. Товары. Полнота информации.	2
	24. Региональное продвижение Геозависимые и геонезависимые запросы. Продвижение по геозависимым запросам. Несколько регионов.	2
	25. Повышение эффективности Конверсия. Повышение конверсии. Проблемы сайта и способы их обнаружения	2
	26. Анализ посещаемости сайта и оценка результатов продвижения Счётчики: возможности, достоинства и недостатки. Параметры посещаемости сайта. Основные отчёты систем веб-аналитики.	2
	27. Анализ посещаемости сайта и оценка результатов продвижения Сравнимость результатов для разных систем аналитики. Типичные ошибки пользователей счётчиков. Построение сквозной аналитики. Визуализация данных.	2
	Консультация «Автоматизированные сервисы для анализа сайта»	2
	28. Возможные ошибки при продвижении Обновление сайта. Смена подрядчика по SEO.	2
	29. Санкции поисковых систем Поисковый спам. Система санкций. Санкции в Яндексе.	2
	30. Санкции поисковых систем	2

Санкции в Google. Санкции за накрутки поведенческих факторов.	
31. Запрещённые технологии продвижения Спам метатегов. «Накачка» сайта ключевыми словами. Клоакинг, подмена контента. Скрытый текст.	2
32. Запрещённые технологии продвижения Дублированные сайты. Дорвеи. Ссылочный спам. Взломанные сайты. Атаки на чужие сайты.	2
33. Поисковая реклама Контекстная реклама. Медийная реклама. Таргетированная реклама и реклама в социальных сетях.	2
34. SEO-аудит Основные понятия и определения. Настройка систем статистики. Технические факторы. Рекомендации по геопривязке. Рекомендации по структуре.	2
35. SEO-аудит Текстовые факторы. Ссылочные факторы. Коммерческие факторы. Нарушения и санкции. Дополнительные источники трафика.	2
36. Автоматизация в поисковом продвижении Семантическое ядро. Сбор позиций и отчётность. Поиск и анализ конкурентов.	2
37. Автоматизация в поисковом продвижении Технический аудит. Контент. Ссылочная масса. Определение проблем и санкций со стороны поисковых систем.	2
38. SERM. Репутация в поисковой выдаче. Управление репутацией (SERM). Состав работ в SERM.	2
Консультация: Подготовка к экзамену	2
Экзамен по МДК 09.02	6
<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	70
Практическое занятие № 1. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	6
Практическое занятие № 2. Работа с автоматизированными сервисами анализа сайтов.	4
Практическое занятие № 3. Составление чек-листов для сайтов	4
Практическое занятие № 4. Составление семантического ядра.	4
Практическое занятие № 5. Составление текста с учетом семантики.	6
Практическое занятие № 6. Исследование способов ускорения загрузки сайтов	8
Практическое занятие № 7. Проведение внутренней SEO оптимизация сайта	8
Практическое занятие № 8. Оптимизация сайта с учетом мобильных устройств.	4
Практическое занятие № 9. Техническая оптимизация, дополнительные настройки	10

	Практическое занятие № 10. Улучшение поведенческих факторов	8
	Практическое занятие № 11. Составление рекламных объявлений для сайта.	8
	Самостоятельная работа обучающихся: - Подготовка к лабораторным работа - Доработка и оформление отчетов по практическим работам - Работа с дополнительной литературой	16
Учебная практика Виды работ: 1. Разработка рекламного или информационного сайта с использованием фреймворков. 2. Разработка базы данных для учёта пользователей сайта 3. Разработка административной части сайта. 4. Развёртывание веб-проекта в сети Интернет 5. Создание SQL дампа. 6. Проведение теста производительности веб-проекта. 7. Проведение стрессового теста веб-проекта. 8. Проведение нагрузочного тестирования 9. Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта 10. Контент-маркетинг 11. Внутренняя SEO оптимизация сайта - Составление семантического ядра - Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности - Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок - Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта - Оптимизация изображений Alt, Title для рисунков		144
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений		114
МДК. 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		114
Тема 9.3.1 Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание	46
	1. Безопасность сайтов Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	2
	2. Угрозы безопасности Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	2
	3. Организация безопасности на стороне клиента Настройка безопасности браузера. Режимы браузера. Установка плагинов.	2

4. Фишинг Каналы распространения фишинга. Методы защиты от фишинга. Сайты-клоны.	
5. Настройки безопасности сервера Apache Проектирование защиты. Команды. Установка и настройка сервера.	2
6. Настройки безопасности сервера nginx. Настройка модулей. Контроль ресурсов и ограничения. ModSecurity. Server_tokens.	2
7. Безопасная структура проекта Организация защиты директорий. Права доступа. Настройка безопасности приложения с помощью файла .htaccess.	2
8. Организация безопасной БД на стадии проектирования Типы полей. Связи. Применение ограничений. Использование alias. (WSSS)	2
Консультация: «Основы работы с SQL»	2
9. Организация безопасных веб-приложений Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений	2
10. Организация безопасности приложения NodeJS Callback hell. Размер запроса. Event loop. CSRF токены.	2
11. Фиксация ошибок Организация хранения информации об ошибках. Error logs.	2
12. HTTPS Основные понятия. SSL. Установка и подключение сертификата на сайте.	2
13. Организация безопасности в cookie и session. Время жизни. Шифрование. Привязка к директориям.	2
14. Безопасная аутентификация и авторизация. Валидация на стороне клиента и сервера. Шифрование. Токены.	2
Консультация: «Организация безопасной аутентификации и авторизации REST API.	2
15. Методы шифрования Обзор методов шифрования. AES-128, HMAC-SHA-1, SHA-256. MD5.	2
16. Стабильность работы системы Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	2
17. Загрузка файлов. Методы защиты при публикации изображений и файлов.	2
18. SQL- инъекции. Внедрение SQL-кода. Нарушение базы данных. Методика атак. Методы защиты.	2
19. XSS-инъекции Межсайтовый скриптинг. Типы XSS-уязвимостей. Методы защиты. (WSSS)	2

	20. CSRF-атаки Принцип действия. Методы защиты.	2
	21. Brute force Классификация и способы выполнения брутфорс-атаки. Цели брутфорса. Источник угрозы. Анализ риска. Методика защиты.	2
	22. DDoS-атаки Основные понятия и определения. Классификация DDoS-атак. Методы защиты от DDoS-атак.	2
	23. Обучение персонала Работа с администраторами веб-приложения. Инструктажи. Составление документации по безопасной работе с приложением. Организация тренингов.	2
	Консультация: Подготовка к экзамену	2
	Экзамен по МДК 09.03	6
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	40
	Практическое занятие №1. Сбор информации о web-приложении.	4
	Практическое занятие №2. Организация безопасной структуры проекта.	4
	Практическое занятие №3. Настройка безопасности локального сервера.	4
	Практическое занятие №4. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	6
	Практическое занятие №5. Безопасность загружаемых файлов.	4
	Практическое занятие №6. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	4
	Практическое занятие №7. Поиск уязвимостей к атакам XSS. Организация защиты.	4
	Практическое занятие №8. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection. Организация защиты.	4
	Практическое занятие №9. Поиск уязвимостей к атакам Brute force. Организация защиты.	4
	Практическое занятие №10. Оформление документации для обучения персонала по безопасной работе с приложением.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - Подготовка к лабораторным работам - Доработка и оформление отчетов по практическим работам - Работа с дополнительной литературой	16
Производственная практика Виды работ: 1. Участие в разработке реального веб-проекта.		144

2. Участие в разработке базы данных для web-проекта. 3. Участие в разработке интерфейса для web-проекта. 4. Поддержка веб-проекта в сети интернет 5. Работы по продвижению веб-проекта в сети интернет 6. Поиск и ликвидация уязвимостей сайта.	
Экзамен по модулю	6
Всего по профессиональному модулю	804

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Студия Разработки дизайна веб-приложений, оснащена с учетом требований инфраструктурного листа по компетенции «Веб-технологии»:

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Меженин, Д.А. Меженин. – М.: Издательский центр "Академия", 2020 – 272с.

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

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Znanium.com (Электронно-библиотечная система).

2. Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017)

Приводится перечень печатных и/или электронных образовательных и информационных ресурсов, рекомендуемых ФУМО СПО для использования в образовательном процессе.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Разработка дизайна веб-приложений: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.В. Мусаева, Е.В. Поколотина, М.А. Трифанов, Е.С. Хайбрахманова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256с.

Приводится тематика дополнительных образовательных и информационных ресурсов, разработка которых желательна для освоения данного модуля.

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

В процессе текущего контроля и промежуточной аттестации определяется сформированность профессиональных и общих компетенций, а также уровень знаний и умений в соответствии со спецификацией по компетенции «Веб-технологии».

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

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

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

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

	размещения на сайтах партнеров и в справочниках.	
Раздел модуля 3 Обеспечение безопасности веб-приложений		
ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности	Оценка «отлично» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению функционирования веб- приложения. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Личностные результаты	Показатели сформированности ЛР	Методы проверки
ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	- инициация собственного продвижения, личностного и профессионального развития - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с участниками образовательных отношений и окружающими людьми	Опросы на учебных занятиях (устные и письменные) Анкетирование, тестирование Наблюдение за поведением и степенью включенности в процесс в ходе учебных занятий Решение проблемных и практических ситуаций по выбору модели поведения в разных жизненных обстоятельствах (в том числе в
ЛР 15. Демонстрирующий	- демонстрация интереса к	

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	будущей профессии, к ее развитию в современных условиях - ориентация в современных условиях организации профессиональной деятельности - участие в исследовательской и проектной работе - проявление навыков самопрезентации и стремления к личностному и профессиональному саморазвитию	профессиональной деятельности) Компетентностно-ориентированные задания, кейсы Анализ продуктов деятельности
ЛР 16. Проявляющий активность и демонстрирующий ответственность в конкурсах профессионального мастерства (в том числе в чемпионатном движении «WorldSkillsRussia», «Абилимпикс»), в демонстрационном экзамене	- участие в олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях - участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах - результативное участие в демонстрационном экзамене	