

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 09.09.2026 14:31:32
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

Приложение В

к образовательной программе по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование,
утвержденной приказом директора №38-О от 28.05.2026 г.
(в редакции приказа от 31.08.2026 г. №63-О)

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНПО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: «Разработчик веб и мультимедийных приложений»

Краснодар, 2024

Приложение В

к образовательной программе по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование,
утвержденной приказом директора №38-О от 28.05.2026 г.
(в редакции приказа от 31.08.2026 г. №63-О)

Рабочая программа учебной практики специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование предназначена для реализации образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 (в ред. Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747, от 01.09.2022 N 796), зарегистрировано Министерством Юстиции России 26 декабря 2016 г. № 44936), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, с учетом профессиональных стандартов:

«Программист» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 июля 2022 г. № 424н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 22 августа 2022г. №69720);

«Разработчик Web и мультимедийных приложений» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 г. № 44н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 31 января 2017 г. № 45481) и компетенции «Веб- технологии».

С учетом примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация - разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО»

Разработчик:

Пясецкий С.А., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

Приложение В
к образовательной программе по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование,
утвержденной приказом директора №38-О от 28.05.2026 г.
(в редакции приказа от 31.08.2026 г. №63-О)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ	8
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	47
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	51

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, в части освоения квалификации Разработчик веб и мультимедийных приложений и основных видов деятельности (ВД).

Программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании: в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности программист.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Проведение учебной практики реализуется в форме практической подготовки, путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Цель - дальнейшее закрепление и углубление знаний, полученных при изучении конкретных дисциплин.

- закрепление на практике теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- выработка навыков самостоятельного критического суждения о состоянии информатизации предприятия, обобщения передового опыта, разработки перспективных направлений развития и совершенствования информационных систем предприятия;
- сбор практического материала для выполнения отчета по практике.

С целью овладения **видом профессиональной деятельности:**

ВД.05 Проектирование и разработка информационных систем обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

приобрести первоначальный 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.
- *анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса;*
- *создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);*
- *оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;*
- *размещение программного кода в клиентской части ИР;*

- разработка интерфейса пользователя для ИР с использованием стандартов в области web-разработки;
- проектирование структуры разделов ИР;
- создание прототипа интерфейса пользователя программными средствами проектирования;
- тестирование отображения web-страниц в различных браузерах, на различных устройствах;
- проведение тестирования ИР в соответствии с планом тестирования;
- устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов;
- разработка требования к тестированию на основе требований к системе (бизнес-требований, функциональных требований, требований к производительности);
- составление тест-планов на основании функционала ИР;
- интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев;
- проведение интеграционного тестирования ИР на основе тест-планов в соответствии с трудовым заданием;
- фиксирование результатов тестирования ИР;
- устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов;
- оценка качества проектирования ИР, структуры базы данных, программных интерфейсов;
- оценка качества разработанных процедур отладки программного кода;
- оценка качества разработанных процедур сбора диагностических данных;
- оценка качества разработанных процедур измерения требуемых характеристик программного обеспечения;
- оценка качества тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;

ВД.08 Разработка дизайна веб-приложений обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

приобрести первоначальный 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 веб-приложений с использованием современных стандартов.
- разработка интерфейса пользователя для ИР с использованием стандартов в области web-разработки;
- создание прототипа интерфейса пользователя программными средствами проектирования
- проектирование интерфейсов;
- анализ дизайн-макета ИР;
- создание прототипа интерфейса пользователя программными средствами проектирования
- проектирование интерфейсов;
- создание структуры кода, размещающего элементы web-страницы ИР;
- подключение к ИР стилей оформления web-страниц;
- размещение программного кода в страницах, созданных при верстке ИР;
- размещение программного кода в клиентской части ИР;

ВД.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

приобрести первоначальный 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

– создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);

– оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;

– размещение программного кода в страницах, созданных при верстке ИР;

– написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;

– размещение программного кода в клиентской части ИР;

– размещение программного кода в серверной части ИР;

– назначение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР;

– изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР;

– применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР;

– контроль соблюдения прав доступа пользователей ИР;

– проверка соответствия серверного оборудования требованиям ИР;

– установка программного обеспечения и дополнительных модулей, необходимых для корректного функционирования ИР;

– мониторинг выполнения процедуры резервного копирования;

– контроль завершения процедуры резервного копирования;

– регламентация процедуры резервного копирования;

– запуск процедуры резервного копирования базы данных и настроек программного обеспечения, необходимого для функционирования ИР;

– выполнение регламентных процедур по резервированию данных;

– проверка соответствия серверного оборудования и программного обеспечения требованиям ИР;

– установка необходимого программного обеспечения для функционирования ИР;

– управление настройками программного обеспечения;

– верификация правильности функционирования ИР;

– изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР;

– применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР;

– регламентация прав пользователей в соответствии с функциональными задачами;

– регламентация прав пользователей в соответствии с ролью ИР;

– написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;

– размещение программного кода в клиентской части ИР;

– размещение программного кода в серверной части ИР;

– запуск процедуры резервного копирования базы данных и настроек программного обеспечения, необходимого для функционирования ИР;

– мониторинг выполнения процедуры резервного копирования ИР;

– контроль завершения процедуры резервного копирования ИР;

- проведение работ по разворачиванию ИР из резервной копии;
- прием запросов заказчика по различным каналам связи в соответствии с трудовым заданием;
- регистрация запросов заказчика в учетной системе в соответствии с трудовым заданием;
- обработка запросов заказчика высокого уровня эскалации;
- анализ запроса заказчика с целью возможных путей решения возникшей проблемы;
- классификация запросов заказчика в соответствии с регламентом организации;
- поиск путей решения возникшей проблемы в базе знаний;
- анкетирование представителей заказчика на основании подготовленных опросных листов;
- интервьюирование представителей заказчика;
- документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации;
- выявление первоначальных требований заказчика к ИР;
- информирование заказчика о существующих ИР, их возможностях и методах реализации;
- определение возможности достижения соответствия ИР первоначальным требованиям заказчика;
- составление протокола переговоров с заказчиком;
- составление плана контактов с заказчиками на день (неделю, месяц);
- согласование плана контактов с заказчиком;
- установка и настройка тестов Тьюринга;
- настройка контроля целостности файлов ИР и прикладного программного обеспечения;
- управление блокировкой пользователей на основании информации о поведенческих факторах;
- мониторинг атак на ИР и выполнение соответствующих действий;

Задачи учебной практики:

- формирование у обучающихся практических профессиональных умений;
- приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего 360 часов,

в том числе:

ПМ.05 – 108 часов;

ПМ.08 – 108 часов;

ПМ.09 – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики является освоение обучающимися профессиональных, общих компетенций в рамках профессиональных модулей ФГОС СПО по основным видам деятельности, а также приобретение практического опыта.

Общие компетенции (ОК)

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
ОК01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК)

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВД 5	Проектирование и разработка информационных систем
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной 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
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
ВД 9	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
ПК 9.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК 9.2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием

ПК 9.3	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.4	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.5	Производить тестирование разработанного веб приложения
ПК 9.6	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием
ПК 9.7	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа 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

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	Содержание учебных занятий		Кол-во часов	Коды компетенций	
					ОК	ПК
1	2	3		4	5	6
ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем						
СЕМЕСТР X						
МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем						
Практический опыт: – обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; – определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; – разработке документации по эксплуатации информационной системы;						
1	Разработка документации по эксплуатации информационной системы	1.1	Инструктаж по технике безопасности. Описание задач практики Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление студентов с требованиями охраны труда и правилами безопасной работы с компьютерной техникой. Описание задач практики	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6
		1.2	Изучение назначения программной документации и требований к ней Назначение документации: определение целей создания документации. Виды документации: разделение документации на пользовательскую, технологическую и проектную. Требования к документации: соответствие стандартам и нормативам, таким как ГОСТ 19.101-2020.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6
		1.3	Анализ стандартов по разработке информационных систем Стандарты по документации на информационные системы (ЕСПД, КСАС). Стандарты по процессам документирования (ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 2.610-2006 и другие). Стандарты по оценке качества документации (ГОСТ 28195-89, ГОСТ Р ИСО/МЭК 25041-2014 и другие). Стандарты по информационной безопасности (ИСО/МЭК 15408, ИСО/МЭК 27001 и другие).	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6

		1.4	Анализ программных документов по фазам жизненного цикла Состав программных документов по фазам жизненного цикла. Выявление модели жизненного цикла, подходящей под разработку информационной системы	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6
		1.5	Предпроектное обследование объекта автоматизации Сбор, систематизация и анализ исходных данных об объекте автоматизации. Общий анализ предприятия, технологии и особенностей производства. Оценка технического состояния объекта (сетевая инфраструктура, серверное оборудование, автоматизированные рабочие места). Описание существующих систем автоматизации уровня АСУ ТП, АСУП (MES), ERP. Определение целей, задач и границ создания проекта. Ориентировочная оценка планируемых сроков реализации проекта и необходимого бюджета. Оценка ожидаемых технико-экономических результатов создания АС.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6
		1.6	Определение состава оборудования информационной системы Аппаратные компоненты: компьютеры, серверы, принтеры, маршрутизаторы и другие технические устройства. Программные компоненты: операционные системы, базы данных, приложения и другое программное обеспечение. Сетевые компоненты: кабели, модемы, маршрутизаторы и протоколы передачи данных. Человеческие компоненты: администраторы, разработчики и конечные пользователи.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6
		1.7	Определение программных средств разработки информационной системы Организационные ресурсы, отвечающие за обеспечение и распространение информации. Массивы данных, IT-услуги, базы данных и документы. Основное устройство, обеспечивающее работу компонента системы. Периферийное оборудование и серверы. Техническая, математическая, информационная, программная, правовая и организационная составляющие.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6

		1.8	Разработка Спецификации требований Определение целей и задач проекта. Сбор и анализ требований пользователей. Определение функциональных и нефункциональных требований к продукту. Разработка критериев приёмки и тестирования. Создание структуры документа спецификации требований.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6
		1.9	Разработка Спецификации требований Определение интерфейсов взаимодействия с пользователем и системой. Установление стандартов и норм для разработки. Написание понятных и однозначных требований. Интеграция пользовательских сценариев и историй в документ.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6
		1.10	Разработка Технического задания на информационную систему Определение интерфейсов между блоками и форматов обмена данными. Документирование функциональных требований: описание функций, входных и выходных данных, условий выполнения, требований к производительности. Приоритизация функциональных требований. Взаимодействие с заказчиком: уточнение и подтверждение требований, выявление изменений или дополнений. Использование диаграмм вариантов использования (Use Case Diagrams), таблиц, User Stories и схем данных (Entity-Relationship Diagrams).	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6
		1.11	Разработка Технического задания на информационную систему Формирование структуры данных: определение сущностей, атрибутов и связей между ними. Установление системы ролей и прав доступа. Обработка ошибочных или неудачных попыток аутентификации. Сессионное управление: гарантирование безопасности пользовательских сессий. Журналирование событий безопасности. Шифрование данных в пути и в покое. Анализ угроз и рисков с использованием соответствующих инструментов.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6
		1.12	Разработка Технического задания на информационную систему Разработка политик безопасности и контроль доступа с помощью средств, таких как Active Directory и LDAP. Создание	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6

			пользовательского интерфейса: разработка удобного и интуитивно понятного интерфейса. Определение требований к надёжности работы системы: механизмы резервного копирования и восстановления, мониторинг и оповещение о сбоях, управление отказоустойчивостью. Обновление и патчи: внедрение изменений без прерывания работы системы. Учёт возможности расширения системы при необходимости.			
МДК.05.02 Разработка кода информационных систем						
Практический опыт:						
– в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; – программировании в соответствии с требованиями технического задания; – <i>создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);</i>						
2	Управление процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	2.1	Выбор и настройка инструментальных средств Выбор подходящих инструментов для разработки, таких как языки программирования, компиляторы, отладчики, редакторы кода и другие	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.4
		2.2	Подготовка окружения для работы в команде Создание структуры каталогов и файлов проекта, использование системы контроля версий (Git) для совместной работы над проектом	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.4
		2.3	Настройка системы контроля версий. Работа с Git Extensions. Создание удаленного репозитория и веток. Установка необходимого инструментария, модулей и плагинов для работы с системой контроля версий. Commit и push первых изменений	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.4
		2.4	Минимальный рабочий процесс системы контроля версий Применение gitflow. Создание веток. Работа с pull request.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.4
		2.5	Минимальный рабочий процесс системы контроля версий Рецензирование, удаление, изменение issue и pull request. Работа с локальной веткой master	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.4
		2.6	Клонирование репозитория и работа в режиме студент-студент Клонирование удаленного репозитория. Решение мелких и крупных задач в командной работе в режиме «студент-студент»	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.4

Итого за семестр X				36		
СЕМЕСТР X						
МДК.05.02 Разработка кода информационных систем						
Практический опыт: – программировании в соответствии с требованиями технического задания; – модификации отдельных модулей информационной системы; – <i>анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса;</i> – <i>создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);</i> – <i>оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;</i> – <i>размещение программного кода в клиентской части ИР;</i> – <i>разработка интерфейса пользователя для ИР с использованием стандартов в области web-разработки;</i> – <i>проектирование структуры разделов ИР;</i> – <i>создание прототипа интерфейса пользователя программными средствами проектирования;</i>						
3	Программирование в соответствии с требованиями технического задания	3.1	Анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса Определение бизнес-целей и задач проекта. Выявление ключевых пользователей и их потребностей. Анализ конкурентов и рынка. Определение требований к функционалу и дизайну интерфейса. Разработка пользовательских сценариев и прототипов. Тестирование интерфейса с реальными пользователями. Внесение корректировок на основе полученных отзывов.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.4
		3.2	Создание прототипа интерфейса пользователя Создание прототипа интерфейса пользователя программными средствами проектирования и с использованием стандартов в области web-разработки. Оценка эффективности существующих решений: определение потребностей аудитории и выработка рекомендаций по улучшению дизайна, структуры пользовательского интерфейса и навигации.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4
		3.3	Проектирование и прототипирование пользовательского интерфейса Разработка функциональных требований к приложению. Создание прототипов и тестирование их с пользователями. Анализ полученных результатов и внесение корректировок в проект.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4

		3.4	Разработка стиля пользовательского интерфейса Стиль: проработка стилистики (дизайн-концепции, UI) для достижения целей: обеспечение визуальной привлекательности и узнаваемости; создание единой системы навигации; улучшение взаимодействия с пользователем; повышение эффективности работы пользователей.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4
		3.5	Подготовка финальных макетов интерфейса Финальные макеты в статике: создание конечных визуальных представлений всех страниц и компонентов веб-приложения для точного представления работы интерфейса.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4
		3.6	Проектирование структуры разделов ИР Определение иерархии объектов (разделов, подразделов и других функциональных блоков). Создание логических связей между страницами для обеспечения быстрого доступа к нужной информации. Учёт особенностей размещения директорий и ресурсов на сервере. Анализ конкурентов и исключение ненужных страниц. Графическое отображение структуры с помощью компьютерных программ или на бумаге.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4
		3.7	Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) Изучение технического задания: анализ требований, функций, пользовательских сценариев и объёма работ.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4
		3.8	Разработка архитектуры программного обеспечения Определение основных компонентов, их взаимодействия и структуры данных.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4
		3.9	Создание пользовательского интерфейса Проектирование экранов, форм и навигации.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4
		3.10	Реализация логики программы Написание кода для обработки данных, выполнения функций и соблюдения пользовательских сценариев.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4

		3.11	Реализация логики программы Написание кода для обработки данных, выполнения функций и соблюдения пользовательских сценариев.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.4
		3.12	Реализация логики программы Написание кода для обработки данных, выполнения функций и соблюдения пользовательских сценариев.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.4
		3.13	Реализация логики программы Написание кода для обработки данных, выполнения функций и соблюдения пользовательских сценариев.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.4
		3.14	Реализация логики программы Написание кода для обработки данных, выполнения функций и соблюдения пользовательских сценариев. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.3, ПК 5.4
		3.15	Реализация логики программы Написание кода для обработки данных, выполнения функций и соблюдения пользовательских сценариев. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.3, ПК 5.4
		3.16	Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации Улучшение понимания системы путём разбиения её на более управляемые и мелкие компоненты. Упрощение технического обслуживания и модернизации благодаря изолированным модификациям отдельных модулей. Упрощение процесса тестирования и отладки благодаря изоляции модулей. Уменьшение влияния изменений благодаря низкой степени связи между модулями.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.4, ПК 5.7
		3.17	Модификация отдельных модулей информационной системы Поощрение повторного использования модулей в рамках одного проекта или между разными проектами. Разделение больших и	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.4, ПК 5.7

			сложных систем на более мелкие и простые в управлении части для эффективного масштабирования; Создание модулей с учётом будущих расширений и изменений требований; Предоставление доступа только к необходимым интерфейсам для взаимодействия с другими модулями;			
		3.18	Размещение программного кода в клиентской части ИР Определение структуры веб-страницы с использованием HTML 5. Настройка внешнего вида веб-страницы с применением CSS (каскадные таблицы стилей). Реализация механизма взаимодействия с пользователем с помощью JavaScript.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.4
		3.19	Оптимизация программного кода Анализ исходного кода: изучение структуры и логики программы для определения потенциальных областей для оптимизации. Выделение критических участков кода: поиск наиболее часто выполняемых фрагментов кода, которые требуют улучшения производительности. Применение методов оптимизации: использование специализированных инструментов и алгоритмов для повышения эффективности работы кода.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.4
		3.20	Оптимизация программного кода Тестирование и оценка результатов: проверка улучшенного кода на корректность работы и сравнение его производительности с исходным вариантом. Внедрение оптимизированного кода: замена исходного кода на обновлённый вариант и интеграция его в проект. Мониторинг и поддержка: отслеживание изменений в требованиях и условиях работы программы, а также обновление и корректировка оптимизированного кода при необходимости.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.4

МДК.05.03 Тестирование информационных систем

Практический опыт:

- применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
- *тестирование отображения web-страниц в различных браузерах, на различных устройствах;*
- *проведение тестирования ИР в соответствии с планом тестирования;*
- *устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов;*

– разработка требования к тестированию на основе требований к системе (бизнес-требований, функциональных требований, требований к производительности); – составление тест-планов на основании функционала ИР; – интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев; – проведение интеграционного тестирования ИР на основе тест-планов в соответствии с трудовым заданием; – фиксирование результатов тестирования ИР; – устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов;						
4	Применение методик тестирования разрабатываемых приложений	4.1	Применение ручного тестирования Разработка требования к тестированию на основе требований к системе (бизнес-требований, функциональных требований, требований к производительности). Написание вручную и выполнение тест-кейсов и сценариев, имитируя действия пользователя для проверки функциональности, интерфейса и других аспектов приложения. Интерпретация бизнес-требований заказчика для составления тестовых сценариев. Проведение тестирования ИР в соответствии с планом тестирования. Фиксирование результатов тестирования ИР. Устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.5
		4.2	Применение автоматического тестирования Составление тест-плана на основании функционала ИР. Использование автотестов для ускорения процесса тестирования и исключения влияния человеческого фактора: фреймворк Appium, Espresso и XCUITest. Проведение тестирования ИР в соответствии с планом тестирования. Фиксирование результатов тестирования ИР. Устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.5
		4.3	Проведение тестирования производительности и безопасности Тестирование производительности приложения при различной нагрузке и в разных условиях, таких как большое количество пользователей, медленные сети и ограниченные ресурсы устройства. Тестирование безопасности: проверка наличия уязвимостей, утечек памяти и возможности несанкционированного доступа к данным. Проведение тестирования ИР в соответствии с планом тестирования. Фиксирование результатов тестирования ИР. Устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.5

		4.4	Проведение интеграционного тестирования и тестирования UX/UI Проведение интеграционного тестирования ИР на основе тест-планов в соответствии с заданием. Проверка удобства расположения элементов интерфейса, навигации и поведения приложения в необычных условиях, таких как смена размера шрифта, поворот экрана или свёртывание приложения. Проведение тестирования ИР в соответствии с планом тестирования. Фиксирование результатов тестирования ИР. Устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.5
		4.5	Тестирование настроек локализации и региональных различий Корректное отображение и обработка локальных настроек, таких как формат отображения дат, времени, валюты и языка интерфейса. Проведение тестирования ИР в соответствии с планом тестирования. Фиксирование результатов тестирования ИР. Устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.5
		4.6	Тестирование совместимости с другими приложениями Проверка взаимодействия приложения с другими популярными приложениями и сервисами. Тестирование отображения web-страниц в различных браузерах, на различных устройствах. Проведение тестирования ИР в соответствии с планом тестирования. Фиксирование результатов тестирования ИР. Устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.5
МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем						
Практический опыт:						
– обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; – определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; – разработке документации по эксплуатации информационной системы;						
5	Разработка документации по эксплуатации	5.1	Разработка инструкции пользователя Определение целевой аудитории и её потребностей. Изучение продукта или услуги, для которой создаётся инструкция.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.6

	информационной системы	5.2	Разработка инструкции пользователя Структурирование содержания инструкции, выделяя общую и специализированную части. Подробное описание инструкции, предоставляя пошаговые указания.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.6
		5.3	Разработка справочной системы для пользователя Определение целей и задач системы. Разбиение информации на логические блоки. Выбор формата представления информации (текст, таблицы, графики, видео).	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.6
		5.4	Разработка справочной системы для пользователя Создание структуры системы, включая оглавление, разделы и подразделы. Публикация системы и обеспечение поддержки пользователей.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.6

Практический опыт:

- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;
- *оценка качества проектирования ИР, структуры базы данных, программных интерфейсов;*
- *оценка качества разработанных процедур отладки программного кода;*
- *оценка качества разработанных процедур сбора диагностических данных;*
- *оценка качества разработанных процедур измерения требуемых характеристик программного обеспечения;*
- *оценка качества тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;*

6	Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции	6.1	Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы Определение ключевых показателей, которые будут использоваться для принятия решений: финансовые показатели, такие как увеличение прибыльности и рыночной стоимости бизнеса, или показатели качества управления, указывающие на правильность управленческих решений	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.7
---	--	-----	--	---	------------------------	----------------

МДК.05.02 Разработка кода информационных систем

Практический опыт:

- программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- модификации отдельных модулей информационной системы;
- *создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);*

7	Программирование в соответствии с требованиями технического задания	7.1	Проведение тестирования программного кода Проверка работоспособности кода, выявление и устранение ошибок в коде.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.5
		7.2	Проведение документирования кода Создание комментариев, разделение на модули и классы, использование стандартов кодирования.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.5
		7.3	Интеграция и сборка программного продукта Объединение всех компонентов и модулей, тестирование интеграции.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.5
		7.4	Отладка и оптимизация кода Исправление ошибок, улучшение производительности и стабильности работы программы.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.5
		Дифференцированный зачет		2		
		Итого за семестр X		72		
		Всего по ПМ.05		108		
ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений						
МДК.08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя						
Практический опыт: – в разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; – разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. – <i>разработка интерфейса пользователя для ИР с использованием стандартов в области web-разработки;</i> – <i>создание прототипа интерфейса пользователя программными средствами проектирования</i> – <i>проектирование интерфейсов;</i> – <i>анализ дизайн-макета ИР;</i> – <i>создание прототипа интерфейса пользователя программными средствами проектирования</i> – <i>проектирование интерфейсов;</i>						
1	Проектирование и разработка интерфейса пользователя	1.1	Инструктаж по технике безопасности Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление студентов с требованиями охраны труда и правилами безопасной	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.1

			работы с компьютерной техникой. Проведение анализа предметной области и возможностей реализации требований к ПО			
		1.2	Анализ привычек целевой аудитории продукта Исследование и изучение поведения, предпочтений и нужд потенциальных пользователей, чтобы лучше понять их потребности и ожидания от продукта.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1
		1.3	Формулирование и проверка гипотез На основе анализа данных создание предположений о том, каким должен быть идеальный пользовательский опыт и интерфейс продукта. Проверка гипотез через тестирование и анализ пользовательских данных.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1
		1.4	Продумывание внешнего вида веб-приложения Работа над созданием визуального стиля продукта, включая выбор цветовой палитры, шрифтов, иконок и других графических элементов.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1
		1.5	Проектирование пользовательского опыта (UX) Разработка структуры и навигации продукта, чтобы пользователи могли легко находить нужную информацию и выполнять задачи.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1
		1.6	Проектирование пользовательского опыта (UX) Разработка структуры и навигации продукта, чтобы пользователи могли легко находить нужную информацию и выполнять задачи.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1
		1.7	Создание прототипов Визуализация основных функций и элементов интерфейса, а также проверка их работоспособность и удобство использования.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1
		1.8	Создание прототипов Визуализация основных функций и элементов интерфейса, а также проверка их работоспособность и удобство использования.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1
		1.9	Тестирование прототипов	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1

			Проведение тестирования с участием реальных пользователей, которые предоставляют обратную связь и предложения по улучшению продукта.			
		1.10	Внесение изменений в прототипы на основе результатов тестирования Внесение необходимых изменений в прототип после сбора отзывов от пользователей, чтобы улучшить пользовательский опыт и повысить удовлетворённость пользователей.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1
		1.11	Создание визуального стиля продукта Завершение работы над внешним видом продукта. Выбор окончательных вариантов цветовых решений, шрифтов и иконок, которые будут использоваться в финальной версии продукта.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1
Практический опыт: – создание структуры кода, размещающего элементы web-страницы ИР; – размещение программного кода в страницах, созданных при верстке ИР;						
2	Компоновка страниц сайта	2.1	Проектирование и разработка шапки (хедера) веб-страницы Разметка верхней части страницы с логотипом, контактами и меню. Создание макета и прототипа шапки (хедера)	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1
		2.2	Проектирование и разработка верхнего меню веб-страницы Разметка навигационного меню для быстрого доступа к основным разделам сайта. Создание макета и прототипа верхнего меню	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1
		2.3	Проектирование и разработка области контента (тела) веб-страницы Разметка основной части страницы с информацией, которую нужно донести до пользователей. Создание макета и прототипа области контента (тела)	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1
		2.4	Проектирование и разработка бокового меню веб-страницы Разметка дополнительного навигационного блока для отображения популярных статей, новостей или акций. Создание макета и прототипа бокового меню	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1

		2.5	Проектирование и разработка подвала (футера) веб-страницы Разметка нижней части страницы с контактной информацией, ссылками на социальные сети и дополнительными материалами. Создание макета и прототипа подвала (футера)	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1
Практический опыт: – разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. – разработка интерфейса пользователя для ИР с использованием стандартов в области web-разработки; – создание прототипа интерфейса пользователя программными средствами проектирования – размещение программного кода в страницах, созданных при верстке ИР; – размещение программного кода в клиентской части ИР;						
3	Создание форм и элементов пользовательского интерфейса	3.1	Создание разметки главной страницы Создание разметки главной страницы ИР, используя ранее спроектированные элементы, применяя язык гипертекстовой разметки HTML. Семантическая разметка: использование семантических компонентов для передачи смысла и контекста для индексации и поисковой оптимизации (SEO).	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.3
		3.2	Создание разметки страницы каталога Создание разметки страницы каталога ИР, используя ранее спроектированные элементы, применяя язык гипертекстовой разметки HTML. Семантическая разметка: использование семантических компонентов для передачи смысла и контекста для индексации и поисковой оптимизации (SEO).	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.3
		3.3	Создание разметки страницы с контактной информацией Создание разметки страницы с контактной информацией ИР, используя ранее спроектированные элементы, применяя язык гипертекстовой разметки HTML. Семантическая разметка: использование семантических компонентов для передачи смысла и контекста для индексации и поисковой оптимизации (SEO).	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.3
		3.4	Создание разметки страницы личного профиля пользователя Создание разметки личного профиля пользователя ИР, используя ранее спроектированные элементы, применяя язык гипертекстовой	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.3

			разметки HTML. Семантическая разметка: использование семантических компонентов для передачи смысла и контекста для индексации и поисковой оптимизации (SEO).			
		3.5	Создание разметки страницы корзины покупателя Создание разметки страницы с корзиной товаров IP, используя ранее спроектированные элементы, применяя язык гипертекстовой разметки HTML. Семантическая разметка: использование семантических компонентов для передачи смысла и контекста для индексации и поисковой оптимизации (SEO).	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.3
		3.6	Создание разметки страницы фотогалереи Создание разметки страницы с фотогалереей IP, используя ранее спроектированные элементы, применяя язык гипертекстовой разметки HTML. Семантическая разметка: использование семантических компонентов для передачи смысла и контекста для индексации и поисковой оптимизации (SEO).	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.3
		3.7	Создание разметки панели администратора Создание разметки панели администратора IP, используя ранее спроектированные элементы, применяя язык гипертекстовой разметки HTML. Семантическая разметка: использование семантических компонентов для передачи смысла и контекста для индексации и поисковой оптимизации (SEO).	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.3
Практический опыт: – подключение к IP стилей оформления web-страниц; – размещение программного кода в страницах, созданных при верстке IP; – размещение программного кода в клиентской части IP;						
4	Создание стилового оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей	4.1	Оформление главной страницы с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной странице файла со стилем оформления.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.2, ПК 8.3

		4.2	Оформление главной страницы с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной странице файла со стилем оформления.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.2, ПК 8.3
		4.3	Оформление каталога веб-приложения с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной странице файла со стилем оформления.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.2, ПК 8.3
		4.4	Оформление каталога веб-приложения с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной странице файла со стилем оформления.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.2, ПК 8.3
		4.5	Оформление страницы с контактной информацией с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной странице файла со стилем оформления.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.2, ПК 8.3
		4.6	Оформление страницы с контактной информацией с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной странице файла со стилем оформления.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.2, ПК 8.3
		4.7	Оформление страницы личного профиля с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной странице файла со стилем оформления.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.2, ПК 8.3
		4.8	Оформление страницы личного профиля с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной странице файла со стилем оформления.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.2, ПК 8.3

	4.9	Оформление корзины покупателя с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной странице файла со стилем оформления.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.2, ПК 8.3
	4.10	Оформление корзины покупателя с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной странице файла со стилем оформления.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.2, ПК 8.3
	4.11	Оформление фотогалереи с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной странице файла со стилем оформления.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.2, ПК 8.3
	4.12	Оформление фотогалереи с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной странице файла со стилем оформления.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.2, ПК 8.3
	4.13	Оформление панели администратора с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной странице файла со стилем оформления.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.2, ПК 8.3
	4.14	Оформление панели администратора с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной странице файла со стилем оформления.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.2, ПК 8.3
Практический опыт: – проектирование интерфейсов; – размещение программного кода в страницах, созданных при верстке ИР; – размещение программного кода в клиентской части ИР;					

5	Реализация сценариев на JavaScript	5.1	Проверка корректности введенных данных Оперативная проверка достоверности заполняемых пользователем полей форм HTML перед передачей их на сервер, с применением JavaScript. Обработка данных, введенных пользователями в полях форм, а также событий, возникающих в процессе манипуляций пользователя с мышью.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.2, ПК 8.3
		5.2	Разработка слайдера главной страницы Проектирование и разработка анимированного слайдера, с возможностью ручного и автоматического управления по таймеру, с применением JavaScript	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.2, ПК 8.3
		5.3	Разработка анимации элементов страницы Проектирование и разработка анимированных элементов страницы: кнопок, форм, переключателей, блоков, с применением JavaScript	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.2, ПК 8.3
		5.4	Создание визуальных эффектов Создание визуальных эффектов, таких как изменение внешнего вида элементов управления, над которыми установлен курсор мыши, анимация графических изображений, создание звуковых эффектов и т. д.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.2, ПК 8.3
		5.5	Создание визуальных эффектов Создание визуальных эффектов, таких как изменение внешнего вида элементов управления, над которыми установлен курсор мыши, анимация графических изображений, создание звуковых эффектов и т. д.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	
		5.6	Создание визуальных эффектов Создание визуальных эффектов, таких как изменение внешнего вида элементов управления, над которыми установлен курсор мыши, анимация графических изображений, создание звуковых эффектов и т. д.	2	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.2, ПК 8.3

		5.7	Работа с cookie и локальным хранилищем Использование механизма локальной памяти Cookie и локального хранилища для сохранения на компьютере информации, введенной пользователем.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.2, ПК 8.3
Практический опыт: – создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений; – <i>создание прототипа интерфейса пользователя программными средствами проектирования</i>						
МДК.08.02 Графический дизайн и мультимедиа						
6	Подготовка графической информации и графических элементов с выбором цветового решения	6.1	Изучение цветовых схем и фирменных цветов конкурентов Изучение фирменных цветов конкурентов или смежных отраслей. Получение информации о рекламных продуктах компании от заказчика	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.3
		6.2	Сбор референсов Сбор, анализ и применение примеров удачных цветовых решений.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.3
		6.3	Создание цветовой схемы Использование сервисов для подбора цветовой схемы. Создание цветовой схемы на основе выбранных оттенков.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.3
		6.4	Применение цветовой схемы к элементам веб-страниц Применение выбранной цветовой схемы к графическим элементам сайта.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.3
		6.5	Применение цветовой схемы к элементам веб-страниц Применение выбранной цветовой схемы к графическим элементам сайта.		ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.3
		6.6	Применение цветовой схемы к элементам веб-страниц Применение выбранной цветовой схемы к графическим элементам сайта. Создание светлой/темной темы веб-сайта	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.3
Практический опыт: – создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений; – <i>создание прототипа интерфейса пользователя программными средствами проектирования</i>						

7	Создание, использование и оптимизация изображений для веб-приложений	7.1	Создание изображений для веб-приложений Выбор формата изображения (JPEG, PNG, GIF); Сжатие изображений без потери качества с использованием инструментов TinyPNG, ImageOptim или Kraken.io; Использование современных форматов изображений, таких как WebP и AVIF, для лучшего сжатия и качества.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 8.3
		7.2	Использование изображений в веб-приложениях Размещение изображений на сервере; Включение изображений в HTML-код веб-страницы с помощью тега img; Указание пути к изображению относительно корня сайта или корня текущей папки.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 8.3
		7.3	Оптимизация изображений Выбор правильного формата изображения для каждого случая; Сжатие изображений без потери качества с использованием инструментов и плагинов; Использование современных форматов изображений для улучшения производительности сайта.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 8.3
		Дифференцированный зачет		2		
		Всего по ПМ.08		108		

ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

СЕМЕСТР X

МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений

Практический опыт:

- в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;
- выполнении разработки и проектирования информационных систем;

1	Составление схем XML-документов. Отображение XML-документов различными способами	1.1	Инструктаж по технике безопасности Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление студентов с требованиями охраны труда и правилами безопасной работы с компьютерной техникой. Изучение стандартов по основным процессам ПО	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.1
		1.2	Определение структуры и правил для XML-документа Определение структуры и правил для XML-документа с использованием языка описания структуры XML-документа, такого	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.1, ПК 9.7

			как XML Schema (W3C). Создание словаря: определение названий элементов и атрибутов. Определение модели отношений между элементами и атрибутами, а также их структуры. Установление типов данных для элементов и атрибутов. После проверки документа на соответствие XML Schema создаётся модель документа, которая включает словарь, структуру и типы данных. Отображение XML-документов различными способами			
Практический опыт: – в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; – выполнении разработки и проектирования информационных систем;						
2	Разработка Web-приложения с помощью XML	2.1	Открытие, создание и преобразование XML Открытие: открытие других служб с помощью регистрационных форм и архивов ebXML и UDDI. Создание: создание XML-контента и формирование бизнес-логики. Преобразование: преобразование данных в формат XML, Java или SQL приложения.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		2.2	Конструирование, развертывание, тестирование и публикация XML Конструирование (использование готовых технических решений): помещение компонентов в интерфейс XML сообщений с использованием службы пересылки сообщений ebXML или SOAP. Развёртывание: передача сервиса механизму размещения сервисов. Тестирование: локальное или удалённое тестирование приложений. Публикация: размещение сервисов в ebXML или UDDI.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6
Практический опыт: – инсталляция необходимого программного обеспечения для функционирования ИР; – управление настройками программного обеспечения; – создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); – оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; – инсталляция программного обеспечения и дополнительных модулей, необходимых для корректного функционирования ИР; – изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР; – применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР; – проведение работ по развертыванию ИР из резервной копии; – настройка контроля целостности файлов ИР и прикладного программного обеспечения;						

- управление блокировкой пользователей на основании информации о поведенческих факторах;
- мониторинг атак на ИР и выполнение соответствующих действий;

3	Создание сайта на CMS	3.1	Проектирование базы данных в WordPress Установка и настройка CMS WordPress на локальном сервере. Разработка структуры таблиц и связей между ними для хранения контента и метаданных.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2, ПК 9.7
		3.2	Аутентификация пользователей в WordPress Настройка механизмов авторизации и аутентификации для контроля доступа к контенту и функциям сайта.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		3.3	Рендеринг контента в WordPress Создание шаблонов и тем для отображения контента на сайте с использованием HTML, CSS и JavaScript.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		3.4	Интеграция плагинов и расширений в WordPress Установка и настройка модулей и компонентов, которые добавляют новые функции и возможности сайту.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		3.5	Обеспечение безопасности в WordPress Реализация мер безопасности, таких как защита от взлома, атак и несанкционированного доступа к данным.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		3.6	Масштабируемость проекта WordPress Обеспечение гибкости и возможности расширения функционала сайта при увеличении трафика и количества пользователей.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2, ПК 9.4
		3.7	Оптимизация производительности проекта WordPress Улучшение скорости загрузки страниц, минимизация кода и использование кэширования для повышения удобства пользователей.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2, ПК 9.4

Практический опыт:

- в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;
- выполнении разработки и проектирования информационных систем;
- создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
- оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;
- размещение программного кода в страницах, созданных при верстке ИР;
- написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;

- размещение программного кода в клиентской части ИР;
- размещение программного кода в серверной части ИР;
- назначение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР;
- контроль соблюдения прав доступа пользователей ИР;
- изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР;
- применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР;
- регламентация прав пользователей в соответствии с функциональными задачами;
- регламентация прав пользователей в соответствии с ролью ИР;

4	Обработка данных на форме	4.1	Создание форм Проектирование и разработка форм регистрации и авторизации. Размещение программного кода в клиентской части ИР	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.3
		4.2	Создание форм Проектирование и разработка форм заявки и обратной связи. Размещение программного кода в клиентской части ИР	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.3
		4.3	Создание форм Проектирование и разработка форм поиска, сортировки и фильтрации. Размещение программного кода в клиентской части ИР	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.3
		4.4	Организация обработки форм с помощью JavaScript Обработка событий формы: добавление обработчиков событий для элементов формы (onSubmit, onReset, onChange и другие)	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.3
		4.5	Валидация данных формы с применением jQuery Валидация данных формы с использованием JavaScript или jQuery	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.3
		4.6	Отправка данных формы на сервер Отправка данных формы на сервер с использованием методов GET или POST. Размещение программного кода в серверной и клиентской частях ИР	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		4.7	Обработка данных формы на сервере Обработка данных на сервере с помощью PHP или другого языка программирования. Размещение программного кода в серверной части ИР	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2

		4.8	Отображение сообщений пользователю на странице Обработка ошибок валидации и отображение сообщений пользователю	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2
		4.9	Применение технологии AJAX Асинхронная отправка данных формы с использованием AJAX	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2
Практический опыт: – в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; – выполнении разработки и проектирования информационных систем; – <i>создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);</i> – <i>оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;</i> – <i>размещение программного кода в страницах, созданных при верстке IP;</i> – <i>написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;</i> – <i>размещение программного кода в клиентской части IP;</i>						
5	Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта	5.1	Организация взаимодействия с пользователями на веб-странице Вывод модальных окон alert, prompt, confirm для взаимодействия с пользователем и обработки ошибок. Применение диалоговых окон (тег dialog), их оформление и обработка с помощью JavaScript	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.3
		5.2	Реализация логики поведения элементов веб-страницы Изменение стилей элементов страницы с помощью CSS и JavaScript. Управление отображением и скрытием элементов с помощью display: none и visibility: hidden. Переключение видимости элементов с помощью свойства opacity.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.3
		5.3	Реализация логики поведения элементов веб-страницы Анимация элементов с использованием свойств transition и animation. Обработка событий мыши и клавиатуры с помощью addEventListener и removeEventListener.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.3
		5.4	Реализация логики поведения элементов веб-страницы Обработка событий изменения размера окна с помощью resizeEvent	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.3

		5.5	Добавление различных эффектов, включая анимацию, графику и математические вычисления Использование библиотеки Three.js для создания 3D-графики и анимаций, фреймворка Mo.js для создания простых и сложных анимаций.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.3
		5.6	Добавление различных эффектов, включая анимацию, графику и математические вычисления Использование библиотеки AniJS для упрощения взаимодействия с элементами пользовательского интерфейса и библиотеки GSAP (GreenSock Animation Platform) для создания анимаций с набором эффектов. Использование стандартной библиотеки Math для математических вычислений	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.3
		5.7	Обработка данных в HTML-формах Валидация данных: проверка правильности заполнения полей формы перед отправкой данных на сервер. Управление формой: обработка событий отправки формы, проверка правильности заполнения всех полей и отправка данных на сервер. Получение данных из формы: извлечение значений из полей формы после успешной отправки. Обработка ошибок: обработка ошибок валидации и отправка сообщений об ошибках пользователю.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.3
		5.8	Взаимодействие с HTML-элементами и CSS-стилями Доступ к элементам HTML: использование методов и свойств DOM для доступа к элементам HTML на странице. Изменение стилей CSS: используя свойства CSS и методы для добавления, удаления и изменения стилей.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.3
		5.9	Взаимодействие с HTML-элементами и CSS-стилями Обработка событий: происходящие на странице, такие как клики, движения мыши, нажатия клавиш и другие, и реагирует на них. Анимирование и переходы: создание анимации и переходы между разными состояниями элементов HTML, используя свойства CSS и методы для управления анимацией.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.3

Практический опыт:						
– прием запросов заказчика по различным каналам связи в соответствии с трудовым заданием; – регистрация запросов заказчика в учетной системе в соответствии с трудовым заданием; – обработка запросов заказчика высокого уровня эскалации; – анализ запроса заказчика с целью возможных путей решения возникшей проблемы; – классификация запросов заказчика в соответствии с регламентом организации; – анкетирование представителей заказчика на основании подготовленных опросных листов; – интервьюирование представителей заказчика; – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации;						
6	Создание проекта «Регистрация»	6.1	Анализ требований, планирование проекта и дизайн Определение главной цели сайта, аудитории, конкурентов и стратегии контента. Учёт технических требований, бюджета и сроков проекта. Создание визуального образа сайта, макетов страниц, выбор цветовой схемы, шрифтов и изображений. Разработка логотипа при необходимости.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.1, ПК 9.7
		6.2	Разработка проекта и наполнение контентом Преобразование макетов дизайна в рабочий код, установка и настройка движка сайта. Создание и добавление текстов, изображений, видео. SEO-оптимизация для улучшения видимости в поисковых системах.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2, ПК 9.7
		6.3	Тестирование, запуск и поддержка проекта Проверка работы всех функций и совместимости с различными браузерами и устройствами. Начало этапа поддержки, обновление контента, мониторинг производительности, устранение проблем и обновление версий используемых программных продуктов.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6, ПК 9.8
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; – создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); – оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; – написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; – размещение программного кода в серверной части ИР; – назначение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР; – изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР;						

– проверка соответствия серверного оборудования требованиям ИР;						
7	Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP	7.1	Установка веб-сервера и интерпретатора PHP Обработка запросов веб-сервером от клиентов (браузеров) и передача их интерпретатору PHP, который выполняет код и возвращает результаты обратно веб-серверу. Создание файлов с расширением «.php».	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2, ПК 9.6
		7.2	Написание кода серверных сценариев на языке PHP Выполнение различных операций, таких как подключение к базам данных, обработка форм, отправка и получение данных, генерация динамического контента и многое другое.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2, ПК 9.6
		7.3	Компиляция и выполнение кода на стороне сервера Генерация HTML-страницы с результатами выполнения кода. Отправка HTML-страницы с результатами клиенту (браузеру).	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2, ПК 9.5, ПК 9.6
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; – создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); – оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; – написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; – размещение программного кода в серверной части ИР; – назначение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР; – изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР; – проверка соответствия серверного оборудования требованиям ИР;						
8	Отслеживание сеансов (session)	8.1	Работа с сессиями в PHP Запуск новой сессии или возобновление существующей. Передача переменной в массив сессий. Проверка существования переменной сессии. Получение идентификатора текущей сессии или её имени. Удаление переменной из сессии. Закрытие сессии.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2, ПК 9.8
Итого за семестр X				72		
СЕМЕСТР X						
МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений						

Практический опыт:

- установка программного обеспечения и дополнительных модулей, необходимых для корректного функционирования ИР;
- запуск процедуры резервного копирования базы данных и настроек программного обеспечения, необходимого для функционирования ИР;
- выполнение регламентных процедур по резервированию данных;
- изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР;
- применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР;
- мониторинг выполнения процедуры резервного копирования ИР;
- контроль завершения процедуры резервного копирования ИР;

9	Организация поддержки базы данных в PHP	9.1	Использование встроенных функций PHP для работы с MySQL Подключение к базе данных MySQL с помощью функции. Выполнение запросов и получение результатов. Обработка ошибок. Чтение и запись данных	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		9.2	Формирование правильного SQL-запроса для чтения или записи данных Определение цели запроса: чтение данных или запись данных. Выбор таблицы или представления для работы. Указание столбцов, которые нужно выбрать или обновить. Определение условий фильтрации. Использование операторов SQL для выполнения операции чтения или записи данных. Проверка и тестирование запроса перед выполнением.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		9.3	Выполнение запроса и получение результата в виде массива записей Создание запроса с использованием функции SELECT ARRAY_AGG(t.*). Обращение к таблице с псевдонимом. Применение функции ARRAY_AGG для сбора всех строк запроса в единый массив как результат запроса, содержащего все полученные данные из таблицы	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		9.4	Использование полученных записей в сценарии для отображения данных или модификации базы данных Получение данных из базы данных с помощью SQL-запроса. Обработка полученных данных и преобразование их в формат, удобный для использования в приложении. Отображение данных на экране или использование их для модификации базы данных.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2, ПК 9.9

			Обновление или добавление данных в базу данных с помощью SQL-запросов. Сохранение изменений в базе данных и обновление пользовательского интерфейса.			
Практический опыт: – установка программного обеспечения и дополнительных модулей, необходимых для корректного функционирования ИР; – запуск процедуры резервного копирования базы данных и настроек программного обеспечения, необходимого для функционирования ИР; – выполнение регламентных процедур по резервированию данных; – изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР; – применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР; – мониторинг выполнения процедуры резервного копирования ИР; – контроль завершения процедуры резервного копирования ИР;						
10	Применение технологии AJAX	10.1	Асинхронный обмен данными Вызов AJAX. Отправка запроса и информации на сервер	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		10.2	Асинхронный обмен данными Получение ответа от сервера. Обновление страницы или отображение результатов	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		10.3	Динамическое изменение содержимого веб-страницы Создание интерактивных и динамических веб-страниц, которые реагируют на действия пользователей и автоматически изменяют своё содержимое без перезагрузки страницы	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		10.4	Взаимодействие с пользователем через манипуляции с элементами DOM Перемещения: изменение положения элементов на странице с помощью методов moveTo() и moveBy(). Щелчки мыши: обработка событий click и mouseover для выполнения определённых действий при нажатии на элементы или наведении курсора на них. Нажатия клавиш: обработка событий keydown и keyup для выполнения действий при нажатии и отпуске клавиш на клавиатуре.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
Практический опыт: – установка программного обеспечения и дополнительных модулей, необходимых для корректного функционирования ИР; – запуск процедуры резервного копирования базы данных и настроек программного обеспечения, необходимого для функционирования ИР;						

– выполнение регламентных процедур по резервированию данных; – изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР; – применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР; – мониторинг выполнения процедуры резервного копирования ИР; – контроль завершения процедуры резервного копирования ИР;						
11	Использование библиотеки jQuery	11.1	Манипуляции с HTML с помощью jQuery Добавление новых элементов. Изменение атрибутов или стилей элементов. Удаление ненужных элементов	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2
		11.2	Обработка событий с помощью jQuery Работа с событиями мыши, документа/окна, форм и клавиатуры. Запуск событий при выполнении различных операций с веб-страницей и привязка к различным элементам, таким как ссылки, картинки, кнопки, абзацы и блоки.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2
		11.3	Анимация с помощью jQuery Встроенные эффекты. Пользовательские скорости анимации. Функция обратного вызова. Произвольная анимация.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2
Практический опыт: – в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; – выполнении разработки и проектирования информационных систем; – установка программного обеспечения и дополнительных модулей, необходимых для корректного функционирования ИР; – запуск процедуры резервного копирования базы данных и настроек программного обеспечения, необходимого для функционирования ИР; – выполнение регламентных процедур по резервированию данных; – изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР; – применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР; – мониторинг выполнения процедуры резервного копирования ИР; – контроль завершения процедуры резервного копирования ИР;						
12	Использование фреймворка для создания сайта	12.1	Установка и настройка фреймворка Laravel Чтение документации и установка. Файловая структура. Конфигурирование. Конфигурация базы данных. Отладочные функции. Панель debugbar	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2

		12.2	Работа с маршрутами в Laravel Параметры маршрутов. Несколько параметров. Необязательные параметры. Ограничения параметра. Ограничения нескольких параметров. Шаблонные ограничения параметров. Глобальные ограничения параметров. Разрешение конфликтов маршрутов. Группировка маршрутов. Именованные маршруты	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		12.3	Работа с контроллерами и представлениями в Laravel Маршруты для контроллеров. Генерация контроллеров. Параметры маршрутов. Применение параметров маршрутов. Передача данных. Структура файлов. Макет сайта. Контент в макете сайта. Тайтл в макете сайта. Контент из переменной. Тайтл из переменной	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		12.4	Работа с шаблонизатором Blade в Laravel Вывод переменных в тегах и в атрибуты. Произвольный код. Работа с массивами. Проверка переменных. Вывод неэкранированных данных. Комментарии. Условия. Директивы и циклы. Перебор многомерных массивов. Блок PHP кода	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		12.5	Работа с миграциями и сидерами в Laravel Структура файлов миграций. Запуск миграций. Поля таблиц. Добавление полей. Подготовка к изменению полей. Изменение атрибутов полей. Удаление полей. Переименование полей. Модификаторы полей. Подготовка к откату миграций. Принудительные миграции в продакшне. Заполнение таблиц. Генерация случайных строк. Отдельные классы сидеров. Полное перестроение БД	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		12.6	Работа с строителем запросов в Laravel Получение всех записей. Вывод полученных записей в представлении. Просмотр SQL запросов. Поля выборки. Условия where при выборке. Несколько условий where при выборке. Получение коллекции значений столбца. Динамические условия. Комбинации динамических условий. Сортировка данных. Вставка данных. Обновление данных. Соединение таблиц	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2

		12.7	Связывание моделей и работа с формами в Laravel Связь один к одному. Получение данных и перебор записей со связью один к одному. Связь один ко многим и получение данных. Жадная загрузка множественных отношений. Формы. Объект Request. Отправка форм методом GET и POST. Форма и ее обработка в одном действии. Исключение части данных формы. Сложные имена полей в формах. Внедрение зависимости и параметры маршрута. Методы объекта Request	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		12.8	Работа с компонентами в Laravel Пагинация. CRUD операции. URL. Генерация URL. Компоненты в макете сайта. Вынесение компонентов в файлы. Подключение компонентов к компонентам. Дополнительные слоты компонентов. Макет сайта как компонент. Передача данных в представление компонента. Генерация компонентов. Передача значений переменных в классы компонентов	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		12.9	Работа с авторизацией пользователей в Laravel Установка и получение переменных сессии. Удаление данных из сессии. Запись массивов в сессии. Работа с сессиями через глобальную функцию. Редиректы. Объект ответа. Куки. Flash. Флеш сообщения. Данные предыдущего запроса. Валидация. Посредники. Локализация. Авторизация	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2, ПК 9.8

МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений

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
- выявление первоначальных требований заказчика к ИР;
- информирование заказчика о существующих ИР, их возможностях и методах реализации;
- определение возможности достижения соответствия ИР первоначальным требованиям заказчика;
- составление протокола переговоров с заказчиком;
- составление плана контактов с заказчиками на день (неделю, месяц);
- согласование плана контактов с заказчиком;

– создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
– оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;
– размещение программного кода в страницах, созданных при верстке ИР
– написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;
– размещение программного кода в клиентской части ИР;
– размещение программного кода в серверной части ИР;
– назначение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР;
– контроль соблюдения прав доступа пользователей ИР;

13	Создание проекта «Интернет магазин»	13.1	Анализ предметной области и изучение целевой аудитории Выбор ниши: определение популярных или непопулярных товаров для продажи. Изучение целевой аудитории: определение пола, возраста, материального положения и интересов потенциальных покупателей. Изучение конкурентов и их предложений	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.1, ПК 9.7
		13.2	Выбор программных средств для разработки веб-сайта, их установка и настройка Создание удобного и функционального сайта с лаконичным дизайном, адаптивностью под мобильные устройства и быстрой загрузкой страниц.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.1, ПК 9.7
		13.3	Создание основных страниц веб-сайта интернет-магазина с применением фреймворка Разработка главной страницы интернет-магазина	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		13.4	Создание основных страниц веб-сайта интернет-магазина с применением фреймворка Разработка страницы каталога товаров (услуг) интернет-магазина	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		13.5	Создание основных страниц веб-сайта интернет-магазина с применением фреймворка Разработка личного профиля покупателя интернет-магазина	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2
		13.6	Создание основных страниц веб-сайта интернет-магазина с применением фреймворка Разработка панели администратора интернет-магазина	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2

		13.7	Создание основных страниц веб-сайта интернет-магазина с применением фреймворка Разработка страницы корзины и избранных товаров интернет-магазина	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2
		13.8	Создание основных страниц веб-сайта интернет-магазина с применением фреймворка Разработка вспомогательных страниц интернет-магазина. Размещение информации об условиях оплаты, доставки, возврата и обмена на сайте.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2
		13.9	Создание основных страниц веб-сайта интернет-магазина с применением фреймворка Добавление товаров с фотографиями, названиями, описаниями, ценами и дополнительной информацией. Разделение товаров на категории и создание фильтра поиска по цене, цвету, материалу и назначению.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2
		13.10	Реклама и продвижение веб-сайта Настройка рекламы для привлечения внимания к вашему магазину и увеличения трафика.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.9, ПК 9.10

МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений

Практический опыт:

- проверка соответствия серверного оборудования и программного обеспечения требованиям ИР;
- проверка соответствия серверного оборудования требованиям ИР;
- установка необходимого программного обеспечения для функционирования ИР;
- управление настройками программного обеспечения;
- верификация правильности функционирования ИР;

14	Публикация сайта на бесплатном хостинге. Администрирование сайта	14.1	Выбор хостинга Выбор бесплатного хостинга. Создание учётной записи на выбранном хостинге. Загрузка файлов сайта на сервер. Настройка DNS-записей для домена. Получение доступа к панели управления хостингом.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.7
		14.2	Администрирование веб-сайта на хостинге Резервное копирование сайта. Обновление программного обеспечения и компонентов сайта. Мониторинг производительности и доступности	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2, ПК 9.4, ПК 9.6,

			сайта. Устранение неполадок и решение проблем, связанных с работой сайта.			ПК 9.9, ПК 9.10
		14.3	Администрирование веб-сайта на хостинге Обеспечение безопасности сайта и защита от взлома и атак. Управление доменными именами и поддоменами. Настройка и оптимизация сервера и конфигурации сайта.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.2, ПК 9.4, ПК 9.6, ПК 9.9, ПК 9.10
МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений						
Практический опыт: – мониторинг выполнения процедуры резервного копирования; – контроль завершения процедуры резервного копирования; – регламентация процедуры резервного копирования; – запуск процедуры резервного копирования базы данных и настроек программного обеспечения, необходимого для функционирования ИР; – выполнение регламентных процедур по резервированию данных; – настройка контроля целостности файлов ИР и прикладного программного обеспечения; – управление блокировкой пользователей на основании информации о поведенческих факторах; – мониторинг атак на ИР и выполнение соответствующих действий;						
15	Тестирование на устойчивость к атакам. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	15.1	Анализ структуры URL и проведение тестирования Анализ структуры URL: изучение структуры URL и выявление потенциальных уязвимостей. Ручное тестирование: анализ параметров форм и URL, понимание взаимодействия пользователя с приложением и обработки данных приложением. Автоматизированное тестирование: использование инструментов, таких как SQLmap и Burp Suite, для автоматизации процесса обнаружения и эксплуатации уязвимостей SQL-injection.	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.4, ПК 9.7, ПК 9.8
		15.2	Тестирование на устойчивость к атакам Анализ сообщений об ошибках: изучение и анализ сообщений об ошибках, которые могут указывать на наличие уязвимостей. Манипуляция значениями cookie и заголовками HTTP: использование этих элементов для тестирования и выявления уязвимостей. Обработка пользовательского ввода (UCI): манипуляция предоставленным	2	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.8

			пользователем вводом для обнаружения и эксплуатации уязвимостей SQL-injection.			
			Дифференцированный зачет	2		
			Итого за семестр X	72		
			Всего по ПМ.09	144		
			Всего:	360		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной практики имеется:

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, Лаборатория Программирования и баз данных оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

–автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;

–автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;

–проектор и экран;

–маркерная доска;

–сервер в лаборатории Программирования и баз данных (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов

–программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: Eclipse IDE for JavaEE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft VisualStudio, MySQL Installer for Windows, Net Beans, SQLServer Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Требования к документации, необходимой для проведения практики:

Индивидуальное задание на учебную практику, дневник-отчет по учебной практике.

Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Методические указания по учебной практике, Методические указания по выполнению практических работ по практике, макет отчета по учебной практике.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

4.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Алексеев, А. Г. Дизайн-проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Г. Алексеев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 90 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11134-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542333>

2. Богатырев, В. А. Надежность информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15205-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520442>

3. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542797>.

4. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518751>

5. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530571>

6. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533640>

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

8. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545237>

9. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530635>

10. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542792>.

11. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17124-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532418>

12. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541917>

13. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896457>. — Режим доступа: по подписке.

4.2.2. Дополнительные источники

1. Васильев Р.Б. Управление развитием информационных систем : учебник / Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Левочкина Г.А.. — Москва : Интернет-Университет Информационных

Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 507 с. — ISBN 978-5-4497-0561-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94864.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Котеров, Д. PHP 5 в подлиннике / Д. Котеров, А. Костарев. — СПб: БХВ-Петербург, 2016. — 1104 с., ил.

3. Основы web-технологий : учебное пособие / П.Б. Храмцов [и др.]. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 374 с. — ISBN 978-5-4497-0673-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97560.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов : учебник для студ. учрежд. СПО / А.В. Рудаков. — 10-е изд., перераб. и доп. — М. : Академия, 2016. — 208 с.

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

6. Федорова, Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем : учебник для студ. учрежд. СПО / Г.Н. Федорова. — М. : Академия, 2016. — 336 с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла Программирование в компьютерных системах. Практика проводится концентрированно.

Перед прохождением учебной практики, обучающимися должны быть освоены ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем: МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем, МДК 05.02 Разработка кода информационных систем, МДК 05.03 Тестирование информационных систем; ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений: МДК 08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя, МДК 08.02 Графический дизайн и мультимедиа; ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений: МДК 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений, МДК 09.02 Оптимизация веб-приложений, МДК 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики составляет 36 академических часов в неделю.

При проведении учебной практики группа может делиться на подгруппы численностью 8 – 12 человек.

Итоговая оценка по результатам практики выставляется руководителем практики от Института на основании:

- предоставленного обучающимся отчета по практике (выполненных работ);
- аттестационного листа
- защиты результатов практики

Итогом учебной практики является **дифференцированный зачет**.

Обучающиеся самостоятельно оформляют дневник практики. Руководитель практики подписывает аттестационный лист. По результатам практики обучающийся выполняет (составляет) отчет (с презентацией), в котором отражает результаты выполненных заданий во время прохождения практики, а также формулирует собственные выводы по результатам проделанной работы. В качестве приложения к отчету практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Формы необходимых документов для заполнения и предоставления в АНПОО «Кубанский ИПО», методические указания по выполнению отчета по практике можно получить в отделе учебно-производственной работы и в библиотеке.

Обучающиеся заочной формы обучения реализуют программу учебной практики самостоятельно. Обучающиеся, имеющие стаж работы по профилю специальности (родственной ей) или работающие на должностях, соответствующих получаемой

квалификации, освобождаются от прохождения учебной практики. Для освобождения обучающийся предоставляет в Институт справку-характеристику с основного места работы.

4.4. Требования к руководителям практики

Реализация программы практики может также осуществляться преподавателями профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения обучающимися практических работ в соответствии с заданием на практику. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме *дифференцированного зачета*.

Код	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	Формулирование задачи по обработке информации; Выполнение анализа предметной области; Сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств; Построение и обоснование модели информационной системы; Выбор и обоснование средств реализации информационной системы;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	Анализ требований клиентов, предложений и обоснование математического алгоритма решения задачи по обработке информации; Указание стандартов на оформление алгоритмов; Оформление алгоритма в соответствии с требованиями стандартов;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	Разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 5.4.	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	Разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; Разработаны модули информационной системы; При разработке использованы языки	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.

		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	
ПК 5.5.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	Выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; Информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; В результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; Результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	Оформление документов в соответствии со стандартами; Содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; Терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 5.7.	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	Определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; Выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; Определены конкретные направления модернизации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 8.1.	Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с	Разработаны эскизы пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики

	корпоративным стилем заказчика	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	Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 8.2.	Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории	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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 8.3.	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки	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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 9.1.	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.

		полном соответствии с рекомендациями стандартов; Разделы технического задания изложены логично и технически грамотно	
ПК 9.2.	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием	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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 9.3.	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 9.4.	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 9.5.	Производить тестирование разработанного веб приложения	Выполнено тестирование веб – приложения - в соответствии с тест-планом; Результаты тестирования сохранены в системе контроля версий;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики

		По результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; Выполнена отладка приложения; Результаты отладки сохранены в системе контроля версий; Сделаны выводы по результатам отладки	Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 9.6.	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием	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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 9.7	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы	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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 9.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности	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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.

		безопасности	
ПК 9.9	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	Проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; Получен работоспособный вариант; Проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 9.10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет	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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснование постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; Обоснование анализа работы членов команды (подчиненных)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.

ОК05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация грамотности устной и письменной речи; Ясное формулирование и изложение мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективное использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.