

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.06.2025 12:52:37
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

**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
базовая подготовка**

Квалификация: «Разработчик веб и мультимедийных приложений»

Краснодар, 2025

Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547, зарегистрированного 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: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Кубанский институт профессионального образования»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	63
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	68

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая 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).

Рабочая 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 развертыванию 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 рабочей программы учебной практики:

Всего 360 часов,
в том числе:

ПМ	Всего часов	В том числе в форме практической подготовки
ПМ.05	108	108
ПМ.08	108	108
ПМ.09	144	144

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики является овладение обучающимися видами деятельности, в том числе профессиональными (ПК), общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональными компетенциями

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		Количество 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6

			безопасности (ИСО/МЭК 15408, ИСО/МЭК 27001 и другие).			
		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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6

		серверы. Техническая, математическая, информационная, программная, правовая и организационная составляющие.			
	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6

			безопасности. Шифрование данных в пути и в покое. Анализ угроз и рисков с использованием соответствующих инструментов.			
		1.12	Разработка Технического задания на информационную систему Разработка политик безопасности и контроль доступа с помощью средств, таких как Active Directory и LDAP. Создание 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.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6

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

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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,	ПК 5.1, ПК 5.4

			плагинов для работы с системой контроля версий. Commit и push первых изменений		ОК 5, ОК 9	
		2.4	Минимальный рабочий процесс системы контроля версий Применение gitflow. Создание веток. Работа с pull request.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	3.1	Анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса	2	ОК 1,	ПК 5.1,

	соответствии с требованиями технического задания		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.		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.4
		3.6	Проектирование структуры разделов ИР	2	ОК 1,	ПК 5.4

			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.		ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	
		3.7	Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) Изучение технического задания: анализ требований, функций, пользовательских сценариев и объёма работ.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.4
		3.8	Разработка архитектуры программного обеспечения Определение основных компонентов, их взаимодействия и структуры данных.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.4
		3.9	Создание пользовательского интерфейса Проектирование экранов, форм и навигации.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.4
		3.10	Реализация логики программы Написание кода для обработки данных, выполнения функций и соблюдения пользовательских сценариев.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.4
		3.11	Реализация логики программы Написание кода для обработки данных, выполнения функций и соблюдения пользовательских сценариев.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5,	ПК 5.4

					ОК 9	
		3.12	Реализация логики программы Написание кода для обработки данных, выполнения функций и соблюдения пользовательских сценариев.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.4
		3.13	Реализация логики программы Написание кода для обработки данных, выполнения функций и соблюдения пользовательских сценариев.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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 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;	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.4, ПК 5.7
		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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.4
МДК.05.03 Тестирование информационных систем						
Практический опыт:						

– применении методики тестирования разрабатываемых приложений; – <i>тестирование отображения web-страниц в различных браузерах, на различных устройствах;</i> – <i>проведение тестирования ИР в соответствии с планом тестирования;</i> – <i>устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов;</i> – <i>разработка требования к тестированию на основе требований к системе (бизнес-требований, функциональных требований, требований к производительности);</i> – <i>составление тест-планов на основании функционала ИР;</i> – <i>интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев;</i> – <i>проведение интеграционного тестирования ИР на основе тест-планов в соответствии с трудовым заданием;</i> – <i>фиксирование результатов тестирования ИР;</i> – <i>устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов;</i>						
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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5,	ПК 5.5

			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		ОК 9	
		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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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 информационной системы	5.1	Разработка инструкции пользователя Определение целевой аудитории и её потребностей. Изучение продукта или услуги, для которой создаётся инструкция.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.6
		5.2	Разработка инструкции пользователя Структурирование содержания инструкции, выделяя общую и специализированную части. Подробное описание инструкции, предоставляя пошаговые указания.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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; – <i>оценка качества проектирования ИР, структуры базы данных, программных интерфейсов;</i> – <i>оценка качества разработанных процедур отладки программного кода;</i> – <i>оценка качества разработанных процедур сбора диагностических данных;</i> – <i>оценка качества разработанных процедур измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</i>						

– 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.5
		7.2	Проведение документирования кода Создание комментариев, разделение на модули и классы, использование стандартов кодирования.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.5
		7.3	Интеграция и сборка программного продукта Объединение всех компонентов и модулей, тестирование интеграции.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 5.5
		7.4	Отладка и оптимизация кода Исправление ошибок, улучшение производительности и стабильности работы программы.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,	ПК 5.5

					ОК 5, ОК 9	
		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. – 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;						
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 работы с компьютерной техникой. Проведение анализа предметной области и возможностей реализации требований к ПО	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.1
		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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.1
		1.7	Создание прототипов Визуализация основных функций и элементов интерфейса, а также проверка их работоспособность и удобство использования.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.1
		1.8	Создание прототипов Визуализация основных функций и элементов интерфейса, а также проверка их работоспособность и удобство использования.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.1
		1.9	Тестирование прототипов Проведение тестирования с участием реальных пользователей, которые предоставляют обратную связь и предложения по улучшению продукта.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.1

		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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.1
Практический опыт: – создание структуры кода, размещающего элементы web-страницы IP; – размещение программного кода в страницах, созданных при верстке IP;						
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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.1
		2.4	Проектирование и разработка бокового меню веб-страницы Разметка дополнительного навигационного блока для отображения популярных статей, новостей или акций. Создание	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,	ПК 8.1

			макета и прототипа бокового меню		ОК 5, ОК 9	
		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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.1
Практический опыт: – разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. – <i>разработка интерфейса пользователя для IP с использованием стандартов в области web-разработки;</i> – <i>создание прототипа интерфейса пользователя программными средствами проектирования</i> – <i>размещение программного кода в страницах, созданных при верстке IP;</i> – <i>размещение программного кода в клиентской части IP;</i>						
3	Создание форм и элементов пользовательского интерфейса	3.1	Создание разметки главной страницы Создание разметки главной страницы 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.3
		3.2	Создание разметки страницы каталога Создание разметки страницы каталога 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.3
		3.3	Создание разметки страницы с контактной информацией Создание разметки страницы с контактной информацией 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.3

		3.4	Создание разметки страницы личного профиля пользователя Создание разметки личного профиля пользователя 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.3
		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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	4.1	Оформление главной страницы с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к главной	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,	ПК 8.2, ПК 8.3

стилей		странице файла со стилем оформления.		ОК 5, ОК 9	
	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,	ПК 8.2, ПК 8.3

		странице файла со стилем оформления.		ОК 5, ОК 9	
	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,	ПК 8.2, ПК 8.3

			странице файла со стилем оформления.		ОК 5, ОК 9	
		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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.2, ПК 8.3
Практический опыт: – проектирование интерфейсов; – размещение программного кода в страницах, созданных при верстке IP; – размещение программного кода в клиентской части IP;						
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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5,	ПК 8.2, ПК 8.3

			эффектов и т. д.		ОК 9	
		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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	
		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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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, введённой пользователем.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.3
		6.2	Сбор референсов Сбор, анализ и применение примеров удачных цветовых решений.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.3

		6.3	Создание цветовой схемы Использование сервисов для подбора цветовой схемы. Создание цветовой схемы на основе выбранных оттенков.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.3
		6.4	Применение цветовой схемы к элементам веб-страниц Применение выбранной цветовой схемы к графическим элементам сайта.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.3
		6.5	Применение цветовой схемы к элементам веб-страниц Применение выбранной цветовой схемы к графическим элементам сайта.		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 8.3
		7.2	Использование изображений в веб-приложениях Размещение изображений на сервере; Включение изображений в	2	ОК 1, ОК 2,	ПК 8.3

			HTML-код веб-страницы с помощью тега img; Указание пути к изображению относительно корня сайта или корня текущей папки.		ОК 4, ОК 5, ОК 9	
		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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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 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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.1, ПК 9.7

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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2, ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.6
Практический опыт: – <i>инсталляция необходимого программного обеспечения для функционирования ИР;</i> – <i>управление настройками программного обеспечения;</i> – <i>создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);</i> – <i>оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;</i> – <i>инсталляция программного обеспечения и дополнительных модулей, необходимых для корректного функционирования ИР;</i> – <i>изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР;</i> – <i>применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР;</i> – <i>проведение работ по развертыванию ИР из резервной копии;</i> – <i>настройка контроля целостности файлов ИР и прикладного программного обеспечения;</i> – <i>управление блокировкой пользователей на основании информации о поведенческих факторах;</i> – <i>мониторинг атак на ИР и выполнение соответствующих действий;</i>						
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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,	ПК 9.2, ПК 9.7

			контента и метаданных.		ОК 5, ОК 9	
		3.2	Аутентификация пользователей в WordPress Настройка механизмов авторизации и аутентификации для контроля доступа к контенту и функциям сайта.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2
		3.5	Обеспечение безопасности в WordPress Реализация мер безопасности, таких как защита от взлома, атак и несанкционированного доступа к данным.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2
		3.6	Масштабируемость проекта WordPress Обеспечение гибкости и возможности расширения функционала сайта при увеличении трафика и количества пользователей.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2, ПК 9.4
		3.7	Оптимизация производительности проекта WordPress Улучшение скорости загрузки страниц, минимизация кода и использование кэширования для повышения удобства	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,	ПК 9.2, ПК 9.4

			пользователей.		ОК 5, ОК 9	
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 ИР;</i> – <i>написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;</i> – <i>размещение программного кода в клиентской части ИР;</i> – <i>размещение программного кода в серверной части ИР;</i> – <i>назначение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР;</i> – <i>контроль соблюдения прав доступа пользователей ИР;</i> – <i>изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР;</i> – <i>применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР;</i> – <i>регламентация прав пользователей в соответствии с функциональными задачами;</i> – <i>регламентация прав пользователей в соответствии с ролью ИР;</i>						
4	Обработка данных на форме	4.1	Создание форм Проектирование и разработка форм регистрации и авторизации. Размещение программного кода в клиентской части ИР	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.3
		4.2	Создание форм Проектирование и разработка форм заявки и обратной связи. Размещение программного кода в клиентской части ИР	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.3
		4.3	Создание форм Проектирование и разработка форм поиска, сортировки и фильтрации. Размещение программного кода в клиентской части ИР	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.3
		4.5	Валидация данных формы с применением jQuery Валидация данных формы с использованием JavaScript или jQuery	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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 IP	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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 IP	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2
		4.8	Отображение сообщений пользователю на странице Обработка ошибок валидации и отображение сообщений пользователю	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2
		4.9	Применение технологии AJAX Асинхронная отправка данных формы с использованием AJAX	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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 ИР;</i> – <i>написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;</i> – <i>размещение программного кода в клиентской части ИР;</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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.3
		5.4	Реализация логики поведения элементов веб-страницы Обработка событий изменения размера окна с помощью resizeEvent	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5,	ПК 9.3

			анимаций.		ОК 9	
		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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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 IP;
- назначение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам IP;
- изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам IP;
- проверка соответствия серверного оборудования требованиям IP;

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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2
		9.4	Использование полученных записей в сценарии для отображения данных или модификации базы данных	2	ОК 1, ОК 2,	ПК 9.2, ПК 9.9

			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. Обновление или добавление данных в базу данных с помощью SQL-запросов. Сохранение изменений в базе данных и обновление пользовательского интерфейса.		ОК 4, ОК 5, ОК 9	
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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2
		10.2	Асинхронный обмен данными Получение ответа от сервера. Обновление страницы или отображение результатов	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2
		10.4	Взаимодействие с пользователем через манипуляции с элементами DOM	2	ОК 1, ОК 2,	ПК 9.2

			Перемещения: изменение положения элементов на странице с помощью методов <code>moveTo()</code> и <code>moveBy()</code> . Щелчки мыши: обработка событий <code>click</code> и <code>mouseover</code> для выполнения определённых действий при нажатии на элементы или наведении курсора на них. Нажатия клавиш: обработка событий <code>keydown</code> и <code>keyup</code> для выполнения действий при нажатии и отпуске клавиш на клавиатуре.		ОК 4, ОК 5, ОК 9	
--	--	--	--	--	------------------------	--

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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2
		11.3	Анимация с помощью jQuery Встроенные эффекты. Пользовательские скорости анимации. Функция обратного вызова. Произвольная анимация.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2
		12.5	Работа с миграциями и сидерами в Laravel Структура файлов миграций. Запуск миграций. Поля таблиц.	2	ОК 1, ОК 2,	ПК 9.2

			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		ОК 4, ОК 5, ОК 9	
		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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,	ПК 9.2, ПК 9.8

			глобальную функцию. Редиректы. Объект ответа. Куки. Flash. Флеш сообщения. Данные предыдущего запроса. Валидация. Посредники. Локализация. Авторизация		ОК 5, ОК 9	
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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.1, ПК 9.7

		13.3	Создание основных страниц веб-сайта интернет-магазина с применением фреймворка Разработка главной страницы интернет-магазина	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2
		13.4	Создание основных страниц веб-сайта интернет-магазина с применением фреймворка Разработка страницы каталога товаров (услуг) интернет-магазина	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2
		13.5	Создание основных страниц веб-сайта интернет-магазина с применением фреймворка Разработка личного профиля покупателя интернет-магазина	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2
		13.6	Создание основных страниц веб-сайта интернет-магазина с применением фреймворка Разработка панели администратора интернет-магазина	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2
		13.7	Создание основных страниц веб-сайта интернет-магазина с применением фреймворка Разработка страницы корзины и избранных товаров интернет-магазина	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2
		13.10	Реклама и продвижение веб-сайта Настройка рекламы для привлечения внимания к вашему магазину и увеличения трафика.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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 сайта. Устранение неполадок и решение проблем, связанных с работой сайта.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.2, ПК 9.4, ПК 9.6, 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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,	ПК 9.2, ПК 9.4, ПК 9.6,

			оптимизация сервера и конфигурации сайта.		ОК 5, ОК 9	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	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 пользователем вводом для обнаружения и эксплуатации уязвимостей SQL-injection.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.8
		Дифференцированный зачет		2		
		Итого за семестр X		72		
		Всего по ПМ.09		144		

		Bcero:	360		
--	--	---------------	------------	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей 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.

4.2.3. 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.

4.4. Требования к руководителям практики

Реализация рабочей 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей 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 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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
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	Оформление документов в соответствии со стандартами; Содержание отдельных	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

	информационной системы	разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; Терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии	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 корпоративным стилем заказчика	Разработаны эскизы пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; Обоснован выбор эскиза для дальнейшей разработки; Разработана и обоснована схема пользовательского веб-интерфейса; Во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики 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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный

		стиль и содержание веб – приложения; Сформированы ограничения для мобильных устройств; Требования сгруппированы и выбрано дизайнерское решение	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 полном соответствии с рекомендациями стандартов; Разделы технического задания изложены логично и технически грамотно	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики

		открытых библиотек; Приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); Код оформлен в соответствии со стандартами кодирования	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; По результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный

		рефакторингу кода; Выполнена отладка приложения; Результаты отладки сохранены в системе контроля версий; Сделаны выводы по результатам отладки	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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной практики Экспертная оценка выполнения

		проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; Сделаны выводы о безопасности	практических заданий. Дифференцированный зачет.
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.
ОК 1.	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.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	издания по специальности для решения профессиональных задач	практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК 4.	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.
ОК 5.	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.
ОК 9.	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.