

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 09.09.2026 14:31:59
Уникальный программный ключ:
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

Приложение В

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

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

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: «Разработчик веб и мультимедийных приложений»

Краснодар, 2025

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

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

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

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

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

Организация - разработчик: АНПОО «Кубанский ИПО»

Разработчик:

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ	9
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	38
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	42

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

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

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

1.2. Цели и задачи производственной практики

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

При прохождении производственной практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в рамках профессиональных модулей ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем, ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений, ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений, обучающийся должен овладеть **видами профессиональной деятельности:**

Рабочая программа производственной 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 производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании: в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности программист.

1.2. Цели и задачи производственной практики

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

При прохождении производственной практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в рамках профессиональных модулей ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем, ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений, ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений, обучающийся должен овладеть **видами профессиональной деятельности:**

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

приобрести первоначальный практический опыт:

- в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;
- выполнении разработки и проектирования информационных систем;
- модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;
- реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет
- создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
- оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств;
- размещение программного кода в страницах, созданных при верстке ИР;
- написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;
- размещение программного кода в клиентской части ИР;
- размещение программного кода в серверной части ИР;
- назначение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР;
- изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР;
- применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР;
- контроль соблюдения прав доступа пользователей ИР;
- проверка соответствия серверного оборудования требованиям ИР;
- установка программного обеспечения и дополнительных модулей, необходимых для корректного функционирования ИР;
- мониторинг выполнения процедуры резервного копирования;
- контроль завершения процедуры резервного копирования;
- регламентация процедуры резервного копирования;
- запуск процедуры резервного копирования базы данных и настроек программного обеспечения, необходимого для функционирования ИР;
- выполнение регламентных процедур по резервированию данных;
- проверка соответствия серверного оборудования и программного обеспечения требованиям ИР;
- установка необходимого программного обеспечения для функционирования ИР;
- управление настройками программного обеспечения;

- верификация правильности функционирования ИР;
- изменение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам ИР;
- применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей ИР;
- регламентация прав пользователей в соответствии с функциональными задачами;
- регламентация прав пользователей в соответствии с ролью ИР;
- написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;
- размещение программного кода в клиентской части ИР;
- размещение программного кода в серверной части ИР;
- запуск процедуры резервного копирования базы данных и настроек программного обеспечения, необходимого для функционирования ИР;
- мониторинг выполнения процедуры резервного копирования ИР;
- контроль завершения процедуры резервного копирования ИР;
- проведение работ по разворачиванию ИР из резервной копии;
- прием запросов заказчика по различным каналам связи в соответствии с трудовым заданием;
- регистрация запросов заказчика в учетной системе в соответствии с трудовым заданием;
- обработка запросов заказчика высокого уровня эскалации;
- анализ запроса заказчика с целью возможных путей решения возникшей проблемы;
- классификация запросов заказчика в соответствии с регламентом организации;
- поиск путей решения возникшей проблемы в базе знаний;
- анкетирование представителей заказчика на основании подготовленных опросных листов;
- интервьюирование представителей заказчика;
- документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации;
- выявление первоначальных требований заказчика к ИР;
- информирование заказчика о существующих ИР, их возможностях и методах реализации;
- определение возможности достижения соответствия ИР первоначальным требованиям заказчика;
- составление протокола переговоров с заказчиком;
- составление плана контактов с заказчиками на день (неделю, месяц);
- согласование плана контактов с заказчиком;
- установка и настройка тестов Тьюринга;
- настройка контроля целостности файлов ИР и прикладного программного обеспечения;
- управление блокировкой пользователей на основании информации о поведенческих факторах;
- мониторинг атак на ИР и выполнение соответствующих действий;

Задачами производственной практики являются:

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой специальности;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

1.3. Количество часов на освоение программы этапа производственной практики

Всего 432 часа, в том числе:

ПМ.05 – 144 часа;

ПМ.08 – 108 часов;

ПМ.09 – 180 часов;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

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

Общие компетенции (ОК)

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

Профессиональные компетенции (ПК)

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВД 5	Проектирование и разработка информационных систем
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации
ВД 8	Разработка дизайна веб-приложений
ПК 8.1.	Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика
ПК 8.2.	Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.
ПК 8.3.	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки
ВД 9	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
ПК 9.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика

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

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	Содержание учебных занятий	Кол-во часов	Коды компетенций	
				ОК	ПК
1	2	3	4	5	6
ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем					
СЕМЕСТР X					
МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем					
Практический опыт:					
– обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; – <i>анализ бизнес-требований и бизнес-задач интерфейса;</i>					
1	Обеспечение сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы	1.1 Инструктаж по технике безопасности. Описание задач практики Прохождение инструктажей по технике безопасности и пожарной безопасности. Знакомство со структурой организации и сферой деятельности. Изучение технической документации организации, различных Регламентов и Положений	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1
		1.2 Выдвижение гипотез, сбор и систематизация данных Определение основных факторов, влияющих на исследуемый процесс. Формулировка предположений о возможных зависимостях между этими факторами и исследуемым процессом. Определение источников данных, таких как опросы, наблюдения, эксперименты, документы и другие. Разработка плана сбора данных, включая выбор методов и инструментов. Сбор данных из выбранных источников. Обработка и преобразование данных в удобный формат для анализа (например, таблицы, графики, тексты).	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6
		1.3 Подбор и использование модели. Тестирование и интерпретация результатов Выбор подходящей модели для объяснения собранных данных, учитывая специфику исследуемого процесса. Оценка качества	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6

			модели на основе статистических показателей (например, коэффициент детерминации, средняя абсолютная ошибка). Проведение экспериментов или симуляций с использованием выбранной модели для проверки её работоспособности и точности; Анализ полученных результатов, выявление закономерностей и зависимостей между факторами и исследуемым процессом; Интерпретация результатов, объяснение причин выявленных зависимостей и закономерностей. Применение полученной модели для прогнозирования и принятия решений в рамках исследуемого процесса. Регулярный мониторинг и обновление модели с учётом новых данных и изменений в исследуемой среде.			
--	--	--	--	--	--	--

Практический опыт:

– определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;

2	Определение состава оборудования и программных средств разработки информационной системы	2.1	Выбор аппаратных средств и операционных систем Выбор компьютеров, серверов, рабочих станций и сетевого оборудования для обеспечения работы информационной системы. Анализ требований к производительности, надёжности, масштабируемости и безопасности. Выбор операционных систем для серверов и рабочих станций, которые должны обеспечивать стабильность, безопасность и поддержку необходимых функций для работы информационной системы.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.2, ПК 5.6
		2.2	Выбор программного обеспечения и баз данных Выбор и обоснование системы управления базами данных (СУБД), которая будет использоваться для хранения и обработки данных информационной системы. Анализ факторов: масштабируемость, доступность, безопасность и поддержка языка запросов. Выбор и интеграция различных программных компонентов, таких как языки программирования, библиотеки, инструменты разработки и тестирования, а также интегрированные среды разработки (IDE).	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.2, ПК 5.6
		2.3	Выбор сетевых технологий и обеспечение безопасности разрабатываемой информационной системы Выбор сетевых протоколов, маршрутизаторов, коммутаторов и другого сетевого оборудования для обеспечения связи между	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.2, ПК 5.6

			компонентами информационной системы и доступа к внешним ресурсам. Разработка и внедрение механизмов защиты информации и доступа к данным, включая аутентификацию пользователей, авторизацию доступа, шифрование данных, контроль доступа к файлам и папкам, а также резервное копирование и восстановление данных			
--	--	--	---	--	--	--

МДК.05.02 Проектирование и дизайн информационных систем

Практический опыт:

- в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
- *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;*

3	Управление процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	3.1	Выбор и настройка инструментальных средств для обеспечения командной работы Выбор подходящих инструментов для разработки, таких как языки программирования, компиляторы, отладчики, редакторы кода и другие. Создание структуры каталогов и файлов проекта, использование системы контроля версий (Git) для совместной работы над проектом. Работа с Git Extensions. Создание удаленного репозитория и веток. Установка необходимого инструментария, модулей и плагинов для работы с системой контроля версий. Commit и push первых изменений	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4, ПК 5.6
		3.2	Работа с системой контроля версий Минимальный рабочий процесс системы контроля версий. Применение gitflow. Создание веток. Работа с pull request. Рецензирование, удаление, изменение issue и pull request. Работа с локальной веткой master. Клонирование репозитория и работа в режиме «студент-студент». Клонирование удаленного репозитория. Решение мелких и крупных задач в командной работе в режиме «студент-студент»	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4

Практический опыт:

- программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- *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;

4	Программирование в соответствии с требованиями технического задания	4.1	Анализ требований и бизнес-задач интерфейса Определение бизнес-целей и задач проекта. Выявление ключевых пользователей и их потребностей. Анализ конкурентов и рынка. Определение требований к функционалу и дизайну интерфейса. Разработка пользовательских сценариев и прототипов. Тестирование интерфейса с реальными пользователями. Внесение корректировок на основе полученных отзывов.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4, ПК 5.6
		4.2	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	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4
		4.3	Проектирование и прототипирование пользовательского интерфейса. Разработка стиля пользовательского интерфейса Разработка функциональных требований к приложению. Создание прототипов и тестирование их с пользователями. Анализ полученных результатов и внесение корректировок в проект. 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.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4
		Дифференцированный зачет		6		
		Итого за семестр X		72		

СЕМЕСТР X

МДК.05.02 Проектирование и дизайн информационных систем

Практический опыт:

- программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- *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;*

4	Программирование в соответствии с требованиями технического задания	4.4	Подготовка финальных макетов интерфейса. Проектирование структуры разделов ИР Финальные макеты в статике: создание конечных визуальных представлений всех страниц и компонентов веб-приложения для точного представления работы интерфейса. 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.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4, ПК 5.6
		4.5	Разработка архитектуры ПО. Программирование на основе спецификации. Создание пользовательского интерфейса Определение основных компонентов, их взаимодействия и структуры данных. Изучение технического задания: анализ требований, функций, пользовательских сценариев и объёма работ. Проектирование экранов, форм и навигации.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4, ПК 5.6
		4.6	Реализация логики программы Написание кода для обработки данных, выполнения функций и соблюдения пользовательских сценариев. Написание кода для обработки данных, выполнения функций и соблюдения пользовательских сценариев.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.4
		4.7	Реализация логики программы	6	ОК01, ОК02,	ПК 5.4

			Написание кода для обработки данных, выполнения функций и соблюдения пользовательских сценариев. 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. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием		OK04, OK09	
--	--	--	---	--	------------	--

Практический опыт:

– модификации отдельных модулей информационной системы.

5	Модификация отдельных модулей информационной системы	5.1	Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации. Модификация отдельных модулей информационной системы 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. 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;	6	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.7
		5.2	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.	6	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.7

МДК.05.03 Тестирование информационных систем

Практический опыт:

- применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
- *тестирование отображения web-страниц в различных браузерах, на различных устройствах;*
- *проведение тестирования ИР в соответствии с планом тестирования;*
- *устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов;*
- *разработка требования к тестированию на основе требований к системе (бизнес-требований, функциональных требований, требований к производительности);*
- *составление тест-планов на основании функционала ИР;*
- *интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев;*
- *проведение интеграционного тестирования ИР на основе тест-планов в соответствии с трудовым заданием;*
- *фиксирование результатов тестирования ИР;*
- *устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов;*

6	Применение методик тестирования разрабатываемых приложений	6.1	Применение ручного и автоматического 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. 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	6	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6
		6.2	Проведение тестирования производительности и безопасности, интеграционного тестирования и тестирования UX/UI Тестирование производительности приложения при различной нагрузке и в разных условиях, таких как большое количество	6	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.5, ПК 5.6

			пользователей, медленные сети и ограниченные ресурсы устройства. Тестирование безопасности: проверка наличия уязвимостей, утечек памяти и возможности несанкционированного доступа к данным. Проведение тестирования ИР в соответствии с планом тестирования. Фиксирование результатов тестирования ИР. Устранение обнаруженных несоответствий ИР результатам тестов. 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			
		6.3	Тестирование настроек локализации и региональных различий. Тестирование совместимости с другими приложениями 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. 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	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.5, ПК 5.6

МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем

Практический опыт:

- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- *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;						
7	Использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы	7.1	Использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы Определение показателей качества: надёжность, достоверность, безопасность, эффективность. Рассмотрение комплексных свойств системы: безотказность, ремонтпригодность, долговечность. Применение стандартов и протоколов для обеспечения надёжности технических средств и программного комплекса информационной системы. Тщательное тестирование программ и опытное исполнение для обнаружения ошибок. Использование структурных методов для обеспечения надёжной работы программных комплексов. Изоляция параллельно работающих процессов для предотвращения влияния ошибок одной программы на другие.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.2, ПК 5.3
Практический опыт: – проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; – оценка качества проектирования ИР, структуры базы данных, программных интерфейсов; – оценка качества разработанных процедур отладки программного кода; – оценка качества разработанных процедур сбора диагностических данных; – оценка качества разработанных процедур измерения требуемых характеристик программного обеспечения; – оценка качества тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;						
8	Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции	8.1	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	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 5.2, ПК 5.6
		Дифференцированный зачет		6		
		Итого за семестр X		72		
		Всего по ПМ.05		144		
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;						
1	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности	1.1	Инструктаж по технике безопасности. Описание задач практики Прохождение инструктажей по технике безопасности и пожарной безопасности. Знакомство со структурой организации и сферой деятельности. Изучение технической документации организации, различных Регламентов и Положений. Составление описания поставленных задач, в соответствии с требованиями технического задания. Изучение нормативных документов, принятых в организации и адаптация описания под требования документов	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.2
Практический опыт:						
– разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. – разработка интерфейса пользователя для ИР с использованием стандартов в области web-разработки; – <i>создание прототипа интерфейса пользователя программными средствами проектирования</i> – <i>проектирование интерфейсов;</i>						
2	Разработка интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов	2.1	Проведение исследования и анализ. Проектирование и прототипирование Изучение потребностей пользователей, конкурентов и рынка, определение целевой аудитории и её предпочтений. Создание функциональной модели интерфейса, разделение элементов на основные и второстепенные, создание набросков и прототипов для тестирования с пользователями	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3
		2.2	Продумывание внешнего вида веб-приложения. Проектирование пользовательского опыта (UX) Работа над созданием визуального стиля продукта, включая выбор цветовой палитры, шрифтов, иконок и других графических элементов. Разработка структуры и навигации продукта, чтобы пользователи могли легко находить нужную информацию и выполнять задачи	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3
		2.3	Разработка стиля и дизайна Определение основных принципов стиля, разработка концепции	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05,	ПК 8.1, ПК 8.3

			дизайна, создание нескольких вариантов дизайна на основе выбранной концепции, выбор наиболее подходящего и привлекательного для пользователей		OK09	
		2.4	Создание финального макета Создание конечных визуальных представлений всех страниц и компонентов веб-приложения, анализ прототипов и концепций дизайна, интеграция анимации и оптимизация эффектов для разных устройств и браузеров. Завершение работы над внешним видом продукта. Выбор окончательных вариантов цветовых решений, шрифтов и иконок, которые будут использоваться в финальной версии продукта	6	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1, ПК 8.3
		2.5	Подготовка материалов для разработчиков Четкое описание всех элементов макетов и их функций, создание документации, шаблонов и образцов кода для облегчения интеграции.	6	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1, ПК 8.3

МДК.08.02 Графический дизайн и мультимедиа

Практический опыт:

- анализ дизайн-макета ИР;

3	Формирование требований к дизайну веб-приложения на основе анализа предметной области и целевой аудитории	3.1	Формирование требований к дизайну веб-приложения Соответствие платформе: учёт особенностей операционной системы и следование её стандартам. Адаптивность и отзывчивость: адаптация к разным размерам и ориентациям экранов, условиям работы (скорость интернета, уровень заряда батареи, режим полёта). Целевая аудитория: учёт потребностей, предпочтений и ожиданий целевой аудитории. Цель и задачи: помощь пользователю в достижении целей и решении задач с помощью программы.	6	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1, ПК 8.2, ПК 8.3
---	---	-----	---	---	------------------------------	------------------------

Практический опыт:

- создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений;
- создание структуры кода, размещающего элементы web-страницы ИР;

4	Создание, использование и оптимизация изображений для веб-приложений	4.1	Создание, использование и оптимизация изображений для веб-приложений Выбор формата изображения. Сжатие изображений без потери	6	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1, ПК 8.3
---	--	-----	---	---	------------------------------	----------------

			качества с использованием инструментов. Использование современных форматов изображений для лучшего сжатия и качества. Размещение изображений на сервере. Включение изображений в HTML-код веб-страницы. Указание пути к изображению относительно корня сайта или корня текущей папки. 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.			
--	--	--	---	--	--	--

Практический опыт:

- в разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика;
- создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений;

5	Разработка дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки	5.1	Подготовка к разработке дизайна веб-приложения Исследование и брифинг: определение целей, задач и целевой аудитории продукта. План контента: создание детального плана контента для будущего ресурса. Анализ конкурентов: выявление текущих трендов и успешных решений в нише. Оценка бюджета и ресурсов: оценка финансовых параметров идеи.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.1, ПК 8.3
		5.2	Тестирование концепции и подготовка документации Тестирование концепции: проверка работоспособности и эффективности разработанных моделей. Утверждение и обмен мнениями: предоставление обратной связи от работодателя и других лиц. Документация для разработчиков: предоставление реализованных интерфейсов на техническом уровне.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.1, ПК 8.3

Практический опыт:

- в разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика;
- создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений;

6	Разработка дизайн-концепции веб-приложений в соответствии со стандартами и корпоративным стилем	6.1	Работа с заказчиком по разработке дизайн-концепции веб-приложений Заполнение брифа: сбор информации от заказчика и проведение аудита существующего цифрового продукта. Изучение контекста: исследование рынка, анализ решений конкурентов и компаний из смежных ниш. Сбор референсов и мудбордов: подбор цветов,	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.1, ПК 8.3
---	---	-----	--	---	------------------------------	----------------

	заказчика		типографики, иллюстраций и других элементов, соответствующих основным пожеланиям заказчика и видению дизайнера. Создание мудборда (mood board): визуальная основа будущего дизайна, набор элементов, отражающих главное настроение проекта. Презентация дизайн-концепции заказчику и получение обратной связи.			
МДК.08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя						
Практический опыт: – 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;						
7	Разработка веб-приложения в соответствии с техническим заданием	7.1	Компоновка страниц веб-приложения Проектирование и разработка шапки (хедера) веб-страницы. Разметка верхней части страницы с логотипом, контактами и меню. Создание макета и прототипа шапки (хедера). Проектирование и разработка верхнего меню веб-страницы. Разметка навигационного меню для быстрого доступа к основным разделам сайта. Создание макета и прототипа верхнего меню	6	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1, ПК 8.3
		7.2	Компоновка страниц веб-приложения Проектирование и разработка области контента веб-страницы. Разметка основной части страницы с информацией, которую нужно донести до пользователей. Создание макета и прототипа области контента. Проектирование и разработка бокового меню веб-страницы. Разметка дополнительного навигационного блока для отображения популярных статей, новостей или акций. Создание макета и прототипа бокового меню. Проектирование и разработка футера веб-страницы. Разметка нижней части страницы с контактной информацией, ссылками на социальные сети и дополнительными материалами. Создание макета и прототипа футера	6	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1, ПК 8.3
		7.3	Создание разметки страниц веб-приложения Создание разметки главной страницы ИР, используя ранее	6	OK01, OK02, OK04, OK05,	ПК 8.1, ПК 8.3

			спроектированные элементы, применяя язык гипертекстовой разметки HTML. Семантическая разметка: использование семантических компонентов для передачи смысла и контекста для индексации и поисковой оптимизации (SEO). Создание разметки вспомогательных страниц веб-приложения, по примеру главной		OK09	
		7.4	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).	6	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1, ПК 8.3
		7.5	Оформление страниц веб-приложения с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к страницам файла со стилем оформления.	6	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1, ПК 8.3
		7.6	Оформление страниц веб-приложения с помощью CSS Написание стиля оформления элементов страницы, применяя каскадные таблицы стилей (CSS). Подключение к страницам файла со стилем оформления.	6	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1, ПК 8.3
		7.7	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.	6	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1, ПК 8.3
		7.8	Разработка анимации элементов страницы Проектирование и разработка анимированных элементов страницы: кнопок, форм, переключателей, блоков, с применением JavaScript	6	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1, ПК 8.3
		7.9	Разработка слайдера Проектирование и разработка анимированного слайдера, с возможностью ручного и автоматического управления по таймеру, с применением JavaScript	6	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09	ПК 8.1, ПК 8.3

		7.10	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.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.1, ПК 8.3
		7.11	Работа с cookie и локальным хранилищем Использование механизма локальной памяти Cookie и локального хранилища для сохранения на компьютере информации, введенной пользователем.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.1, ПК 8.3
		7.12	Оптимизация веб-приложения и адаптивность страниц Технические улучшения (отсутствие ошибок в работе, скорость загрузки). Ссылочная политика. Постраничная оптимизация (title, description, body). Юзабилити (удобство использования). Оптимизация изображений. Проверка релевантности. Внутренняя перелинковка.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	ПК 8.1, ПК 8.3
		Дифференцированный зачет		6		
		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;
- *инсталляция программного обеспечения и дополнительных модулей, необходимых для корректного функционирования ИР;*
- *документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации;*

1	Инструктаж по технике безопасности. Определение целей и задач практики. Требования к оформлению отчетной документации	1.1	Инструктаж по технике безопасности. Описание задач практики Прохождение инструктажей по технике безопасности и пожарной безопасности. Знакомство со структурой организации и сферой деятельности. Изучение технической документации организации, различных Регламентов и Положений. Составление описания поставленных задач, в соответствии с требованиями технического	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.1
---	---	-----	---	---	------------------------	--------

			задания. Изучение нормативных документов, принятых в организации и адаптация описания под требования документов			
Практический опыт: – управление настройками программного обеспечения; – верификация правильности функционирования ИР; – прием запросов заказчика по различным каналам связи в соответствии с трудовым заданием; – информирование заказчика о существующих ИР, их возможностях и методах реализации;						
2	Анализ предметной области индивидуального задания различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование	2.1	Проведение контент-анализа индивидуального задания по конкретной предметной области Определение целей и вопросов исследования: формулировка того, что именно требуется изучить и какую информацию необходимо получить из анализа. Сбор данных: использование специальных программ и инструментов для поиска сообщений в социальных сетях и комментариев на странице бренда, где люди говорят о контенте. Анализ данных: просмотр сообщений и выборка ключевых слов и фраз. Выводы и рекомендации: на основе анализа данных написание выводов и предложение рекомендаций для улучшения контента и взаимодействия с аудиторией.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.1
		2.2	Проведение вебметрического анализа индивидуального задания по конкретной предметной области Проведение вебметрического анализа с использованием поисковых систем и роботов. Использование индикаторов анализа сайта: размер сайта (S), видимость сайта (V), количество полнотекстовых файлов (R), научность сайта (Sc). Использование математических и статистических методов, а также определение среднеарифметического по каждому вебметрическому индикатору. Анализ графов на основе теории графов и методов SNA (Social network).	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.1
		2.3	Проведение анализа предметной области методом ситуаций и моделирования Определение границ предметной области. Декомпозиция процессов. Построение диаграмм потоков данных. Построение диаграмм потоков управления. Разработка диаграмм состояний.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.1

			Создание диаграмм деятельности. Разработка диаграмм классов. Создание диаграмм последовательностей. Реализация модели.			
Практический опыт: – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – <i>регистрация запросов заказчика в учетной системе в соответствии с трудовым заданием;</i> – <i>обработка запросов заказчика высокого уровня эскалации;</i> – <i>анализ запроса заказчика с целью возможных путей решения возникшей проблемы;</i> – <i>классификация запросов заказчика в соответствии с регламентом организации;</i> – <i>поиск путей решения возникшей проблемы в базе знаний;</i> – <i>анкетирование представителей заказчика на основании подготовленных опросных листов;</i> – <i>интервьюирование представителей заказчика;</i>						
3	Описание бизнес-процессов предметной области индивидуального задания	3.1	Описание бизнес-процессов предметной области индивидуального задания Определение основных бизнес-процессов: производство товаров или услуг, продажи, вспомогательные процессы (например, HR, бухгалтерия, доставка). Разделение бизнес-процессов на основные и вспомогательные: в зависимости от их влияния на прибыль компании. Моделирование бизнес-процессов: создание графических и текстовых документов, описывающих последовательность действий работников и взаимосвязь между ними. Соблюдение определённых правил и синтаксиса при моделировании: целостность, краткость, применение типовых нотаций описания бизнес-процессов. Учёт специфики организации и человеческого фактора: аналитики должны уметь вовремя останавливаться и учитывать возможности автоматизации бизнес-процессов.	6	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.1
Практический опыт: – <i>обработка запросов заказчика высокого уровня эскалации;</i> – <i>анализ запроса заказчика с целью возможных путей решения возникшей проблемы;</i> – <i>классификация запросов заказчика в соответствии с регламентом организации;</i> – <i>поиск путей решения возникшей проблемы в базе знаний;</i> – <i>анкетирование представителей заказчика на основании подготовленных опросных листов;</i> – <i>определение возможности достижения соответствия ИР первоначальным требованиям заказчика;</i>						

– <i>составление протокола переговоров с заказчиком;</i> – <i>составление плана контактов с заказчиками на день (неделю, месяц);</i> – <i>согласование плана контактов с заказчиком;</i>						
4	Сбор данных для создания веб-приложения	4.1	Определение целей и задач веб-приложения. Изучение потребностей целевой аудитории и конкурентов. Сбор информации о рынке и аналогичных приложениях Определение главной цели веб-приложения, например, увеличение продаж, улучшение пользовательского опыта или предоставление информации. Выявление проблем, которые решает веб-приложение, и потребностей пользователей. Формулирование чёткого видения проекта, которое будет служить основой для дальнейшей разработки и поможет сосредоточиться на важных аспектах.	6	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.1
		4.2	Анализ рынка и конкурентов Анализ рынка и конкурентов. Определение потребностей целевой аудитории. Анализ социальных медиа. Использование специализированных инструментов. Изучение ёмкости рынка. Оценка состояния рынка. Анализ реализуемого товара. Оценка конкурентов. Анализ цен.	6	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.1
		4.3	Сбор дополнительных данных для создания веб-приложения Анализ пользовательского опыта и предпочтений. Сбор отзывов и предложений от потенциальных пользователей. Проведение опросов и фокус-групп для выявления потребностей пользователей. Сбор данных о конкурентах, их продуктах и услугах. Изучение законодательства, стандартов и требований к подобным приложениям. Сбор данных о технологиях и инструментах, используемых для создания подобных приложений.	6	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.1
Практический опыт: – <i>выполнении разработки и проектирования информационных систем;</i> – <i>документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации;</i> – <i>выявление первоначальных требований заказчика к ИР;</i>						
5	Разработка и анализ требований к веб	5.1	Разработка и анализ требований к веб-приложению Определение целевой аудитории. Формулирование основных	6	OK01, OK02, OK04, OK09	ПК 9.1

	приложению		функций и возможностей приложения. Определение технических и бизнес-требований. Проектирование и архитектура: разработка макетов и прототипов интерфейса, определение архитектуры системы (клиент-серверная, микросервисная), выбор технологий и инструментов.			
Практический опыт: – выполнении разработки и проектирования информационных систем; – документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации; – выявление первоначальных требований заказчика к ИР;						
6	Разработка технического задания проектируемого приложения	6.1	Разработка технического задания проектируемого приложения Описание функций и действий, доступных пользователю. Особенности работы с базой данных и взаимодействие с сервером. Уникальность проекта, включая «фишки», которые будут отличать приложение от аналогов. Проработка возможных рисков и предложение способов их устранения или минимизации.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.1
Практический опыт: – в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; – инсталляция программного обеспечения и дополнительных модулей, необходимых для корректного функционирования ИР; – инсталляция необходимого программного обеспечения для функционирования ИР; – управление настройками программного обеспечения; – проверка соответствия серверного оборудования требованиям ИР;						
7	Определение программных средств разрабатываемого веб-приложения	7.1	Определение программных средств разрабатываемого веб-приложения Языки программирования: клиентские и серверные. Системы управления базами данных (СУБД). Интегрированные среды разработки (IDE). Системы управления контентом (CMS). Скриптовые языки. WYSIWYG-редакторы.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.1
		Дифференцированный зачет		6		
		Всего за Семестр X		72		
СЕМЕСТР X						
Практический опыт: – выполнении разработки и проектирования информационных систем;						

– создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); – оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; – размещение программного кода в страницах, созданных при верстке ИР; – написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; – размещение программного кода в клиентской части ИР; – размещение программного кода в серверной части ИР; – проверка соответствия серверного оборудования и программного обеспечения требованиям ИР;						
8	Проектирование информационной системы с применением CMS	8.1	Разработка и создание структуры информационной системы Определение требований и целей проекта. Выбор подходящей CMS (например, WordPress, Joomla, Drupal, Magento). Разработка структуры сайта и определение основных разделов. Создание шаблонов и тем для визуального оформления сайта	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.6
		8.2	Разработка функционала информационной системы и наполнение веб-сайта контентом Планирование и реализация функционала сайта (новости, статьи, блоги, каталоги, форумы, онлайн-магазин и т. д.). Настройка безопасности и доступа пользователей. Интеграция с другими системами и сервисами (социальные сети, платёжные системы, аналитика и т. д.). Тестирование и отладка проекта. Запуск и поддержка информационной системы	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.2, ПК 9.3, ПК 9.6
МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений						
Практический опыт:						
– реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;						
9	Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)	9.1	Внутренняя поисковая оптимизация (SEO) Техническая оптимизация: скорость загрузки страниц, мобильная адаптивность, отсутствие битых ссылок, наличие HTTPS-протокола, использование robots.txt и файла sitemap.xml. Оптимизация контента: создание уникального, информативного и релевантного контента, использование ключевых слов в заголовках, метаописаниях и основном тексте страниц. Оптимизация метатегов: создание корректных и информативных метатегов. Поведенческие факторы. Аналитика и мониторинг.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.6, ПК 9.9, ПК 9.10
Практический опыт:						

– реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;						
10	Внешняя поисковая оптимизация (SEO)	10.1	Внешняя поисковая оптимизация (SEO) Подготовка и планирование: аудит действующего ресурса, анализ конкурентных сайтов, сбор и кластеризация семантического ядра. Внешняя оптимизация: анализ и добыча ссылок на сайт через упоминания в СМИ, гостевые публикации, получение ссылок с качественных площадок.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.6, ПК 9.9, ПК 9.10
Практический опыт:						
– реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;						
11	Индексация сайта	11.1	Индексация сайта Настройка индексации сайта: сбор, анализ и хранение данных с веб-сайтов, а также добавление их на страницы поисковых систем. URL-адреса, тексты, изображения, видео, мета-теги, микроразметка, служебные данные, изображения, видео.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.6, ПК 9.9, ПК 9.10
Практический опыт:						
– реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;						
12	Конвертация трафика	12.1	Конвертация трафика Контент-маркетинг. Email-маркетинг. Ретаргетинг. Социальные сети. Видеомаркетинг. SEO-оптимизация. Реклама в интернете. Партнёрский маркетинг. Программы лояльности. Анализ данных и оптимизация.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.9, ПК 9.10
Практический опыт:						
– реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;						
13	Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	13.1	Проведение общего аудита сайта: технического и поискового аудита Технический аудит: оценка параметров технической стороны сайта, таких как валидность кода, работоспособность, скорость загрузки, корректность отображения страниц в разных браузерах, наличие вредоносного кода, соответствие хостинга критериям, работа системы управления, структура данных и настройки сервера. Поисковый аудит (SEO-анализ): анализ соответствия сайта требованиям поисковых систем, корректности работ по оптимизации, включая анализ семантического ядра, видимости в	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.9, ПК 9.10

			поисковых системах, индексации, ссылочной массы и внутренней оптимизации.			
		13.2	Проведение общего аудита сайта: маркетингового аудита и юзабилити Маркетинговый аудит: исследование сайта как инструмента достижения бизнес-целей, изучение позиционирования, сравнение с конкурентами, анализ уникальности торгового предложения, достаточности информации для принятия решений клиентами, качества трафика и особенностей целевой аудитории. Аудит юзабилити: анализ удобства использования сайта, включающий экспертный аудит, пользовательский аудит с опросами целевой аудитории и аудит на основе статистики веб-аналитики.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.9, ПК 9.10
Практический опыт: – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – <i>назначение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам 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>контроль соблюдения прав доступа пользователей ИР;</i>						
14	Исследование способов ускорения загрузки сайтов	14.1	Исследование способов ускорения загрузки сайтов Использование CDN (Content Delivery Network) для оптимизации доставки контента. Включение gzip-сжатия для быстрой загрузки файлов. Оптимизация изображений. Сокращение количества запросов, совершаемых страницей, с помощью ленивой загрузки. Избегание перенаправлений. Сокращение времени до первого байта путём оптимизации работы сервера и использования CDN. Решение проблемы блокировки рендеринга JavaScript с помощью асинхронного выполнения скриптов. Минимизация CSS и JavaScript с использованием инструментов для удаления пробелов и символов. Удаление неиспользуемого кода CSS и JavaScript. Регулярный мониторинг и тестирование скорости загрузки сайта с помощью бесплатных инструментов, таких как WebPageTest и Google Lighthouse.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.5, ПК 9.9, ПК 9.10

Практический опыт: – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – <i>назначение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам 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>контроль соблюдения прав доступа пользователей ИР;</i>					
15	Техническая оптимизация, дополнительные настройки	15.1	Техническая оптимизация, дополнительные настройки сайта Запрет индексации дублей страниц с помощью директивы Noindex в метатеге robots. Улучшение ранжирования страниц сайта через оптимизацию URL-адресов, устранение ошибки 404 и битых ссылок, настройку метатега title и заголовочных тегов h1–h6. Увеличение скорости загрузки сайта с использованием технологий, таких как CDN, оптимизация изображений и применение клиентского языка программирования JavaScript. Корректная вёрстка сайта, использование CSS-кода и оптимизация сайта под мобильные устройства. Добавление хлебных крошек, улучшающих навигацию по сайту, и настройка отображения сайта в поиске с помощью микроразметки, фавиконки и описания (description).	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09 ПК 9.5, ПК 9.9, ПК 9.10
Практический опыт: – реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет; – модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; – <i>назначение прав доступа пользователей к модулям, данным и разделам 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>контроль соблюдения прав доступа пользователей ИР;</i>					
16	Улучшение поведенческих факторов	16.1	Улучшение поведенческих факторов сайта Создание привлекательного сниппета: яркий заголовок, информативное описание, рейтинги, отзывы, «хлебные крошки». Написание интересного контента: статьи, видео, инфографика, тесты, игры. Перелинковка: связывание статей с помощью ссылок для увеличения времени пребывания на сайте. Разработка удобного и функционального дизайна: интуитивные навигация и структура,	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09 ПК 9.5, ПК 9.9, ПК 9.10

			читаемые шрифты, достаточное пространство для контента. Ускорение загрузки страниц: оптимизация кода, сжатие графики, удаление ненужного контента. Размещение ссылок на сайт в социальных сетях и добавление кнопки «Поделиться» на сайте. Повышение известности бренда: создание бренд-стратегии, обновление контента, изменение внешнего вида сайта.			
--	--	--	---	--	--	--

МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

Практический опыт:

- регламентация прав пользователей в соответствии с функциональными задачами;
- регламентация прав пользователей в соответствии с ролью ИР;
- проведение работ по развертыванию ИР из резервной копии;
- поиск путей решения возникшей проблемы в базе знаний;

17	Сбор информации о web-приложении. Разработка тестового сценария проекта	17.1	Сбор информации о web-приложении. Разработка тестового сценария проекта Определение целей и задач проекта. Изучение целевой аудитории и её потребностей. Анализ конкурентов и их предложений. Создание структуры и навигации сайта. Разработка дизайна интерфейса. Выбор технологий и фреймворков для разработки. Написание кода и тестирование приложения. Запуск и оптимизация приложения для поисковых систем. Мониторинг и анализ результатов работы приложения. Стартовые условия: определение начальных условий и предпосылок для тестирования. Входные данные. Ожидаемые действия пользователя. Ожидаемые результаты.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.5, ПК 9.7
----	---	------	---	---	------------------------	----------------

Практический опыт:

- регламентация прав пользователей в соответствии с функциональными задачами;
- регламентация прав пользователей в соответствии с ролью ИР;
- проведение работ по развертыванию ИР из резервной копии;
- поиск путей решения возникшей проблемы в базе знаний;
- установка и настройка тестов Тьюринга;

18	Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	18.1	Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями Идентификация: установление идентификационных данных пользователя при входе в веб-приложение. Аутентификация.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.5, ПК 9.7, ПК 9.8
----	--	------	---	---	------------------------	------------------------

			Авторизация. Ролевая политика логического управления доступом или атрибутная политика. Дифференциальный анализ. Уровни представления, бизнес-логики и данных веб-приложения. Проверка функционала форм, фреймов, ссылок и кнопок на соответствие политике безопасности. Проверка уровня бизнес-логики на наличие соответствующих прав доступа перед выполнением запроса. Проверка уровня данных на наличие прав доступа пользователя к данным.			
--	--	--	--	--	--	--

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;*
- *поиск путей решения возникшей проблемы в базе знаний;*
- *настройка контроля целостности файлов ИР и прикладного программного обеспечения;*

19	Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	19.1	Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании Анализ архитектуры и защитных механизмов. Разработка модели нагрузки. Создание инфраструктуры для нагрузочного тестирования. Проведение нагрузочного тестирования. Анализ результатов тестирования.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.7, ПК 9.8
----	---	------	---	---	------------------------	--------------------------------

Практический опыт:

- *поиск путей решения возникшей проблемы в базе знаний;*
- *управление блокировкой пользователей на основании информации о поведенческих факторах;*
- *мониторинг атак на ИР и выполнение соответствующих действий;*

20	Поиск уязвимостей к атакам XSS	20.1	Поиск уязвимостей к атакам XSS Определение основных типов XSS-уязвимостей: хранимые (постоянные) и отражённые (непостоянные). Классификация XSS-уязвимостей по степени активности: активные и пассивные. Изучение способов внедрения вредоносного кода злоумышленниками: через интерактивные элементы сайта, ошибки в браузере, отсутствие экранирования, подмену кодировки в	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.7, ПК 9.8
----	--------------------------------	------	---	---	------------------------	--------------------------------

			заголовке страницы. Анализ возможных последствий XSS-атак: кража пользовательских данных, использование аккаунта жертвы для рассылки спама и угроз, распространение вредоносных программ. Использование специальных сервисов и инструментов для автоматического и ручного поиска уязвимостей на сайте или в веб-приложении.			
Практический опыт: – поиск путей решения возникшей проблемы в базе знаний; – управление блокировкой пользователей на основании информации о поведенческих факторах; – мониторинг атак на ИР и выполнение соответствующих действий;						
21	Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	21.1	Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection Систематический набор тестов для каждой точки входа в приложение: отправка символов одинарной кавычки и поиск ошибок или аномалий; оценка базового значения точки входа и другого значения определённым синтаксисом SQL; поиск систематических различий в ответах приложения с использованием логических условий. Использование инструмента Burp Scanner для быстрого и надёжного обнаружения большинства уязвимостей SQL-инъекций. Учёт различных частей запроса, в которых могут возникать уязвимости SQL-инъекций. Рассмотрение примеров SQL-инъекций.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.7, ПК 9.8
Практический опыт: – поиск путей решения возникшей проблемы в базе знаний; – управление блокировкой пользователей на основании информации о поведенческих факторах; – мониторинг атак на ИР и выполнение соответствующих действий;						
22	Автоматизированное тестирование индивидуального проекта	22.1	Автоматизированное тестирование индивидуального проекта Unit-тестирование: тестирование отдельных модулей или компонентов системы, обычно выполняется разработчиками. Интеграционное тестирование: проверка взаимодействия между различными модулями или компонентами. Функциональное тестирование: проверка функциональности системы в соответствии с требованиями. Регрессионное тестирование: повторное тестирование системы после внесения изменений, чтобы	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09	ПК 9.4, ПК 9.5, ПК 9.7, ПК 9.8

			убедиться, что новые изменения не нарушили существующую функциональность. Нагрузочное тестирование: проверка производительности системы под нагрузкой.			
		Дифференцированный зачет		6		
		Всего за Семестр X		108		
		Всего по ПМ.09		180		
		Всего:		432		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения производственной практики

Реализация программы производственной практики осуществляется посредством проведения этапа производственной практики (по профилю специальности) в организациях ООО «Кибертекс», АО «Тандер», Торгово-промышленная палата Краснодарского края, Военный комиссариат г. Краснодара, ООО «КМИ», ООО «Тайминизация», ООО «Русский софт», ООО «Старт Эксперт» на основе прямых договоров, заключаемых между Институтом и организацией, куда направляются обучающиеся. Базами практик являются организации, оснащенные современным оборудованием, наличием квалифицированного персонала, близким, по возможности, территориальным расположением.

Требования к документации, необходимой для проведения практики:

Индивидуальное задание на производственную практику, дневник-отчет по производственной практике.

Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Макет отчета по производственной практике.

4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

4.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.2.2. Дополнительные источники

1. Васильев Р.Б. Управление развитием информационных систем : учебник / Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Левочкина Г.А.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 507 с. — ISBN 978-5-4497-0561-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94864.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

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

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

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

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

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

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска обучающихся к производственной практике является освоенная учебная практика.

Производственная практика проводится в форме:

- производственной деятельности, которая отвечает требованиям программы практики.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики составляет для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет - не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ).

Обучающимся очной формы обучения и их родителям (законным представителям) предоставляется право самостоятельного подбора организации - базы практики по месту жительства, с целью трудоустройства. Заявление обучающегося и Гарантийное письмо организации предоставляются на имя начальника отдела по учебно-производственной работе не позднее, чем за 10 дней до начала практики.

Обучающиеся, заключившие с организациями индивидуальный договор (контракт) обязаны предоставить один экземпляр договора в отдел по учебно-производственной работе не позднее, чем за 1 неделю до начала практики.

Обучающиеся заочного отделения самостоятельно обеспечивают себя местом для прохождения всех видов практики. Институт может оказывать содействие обучающимся в подборе мест практики. Производственная практика реализуется обучающимися заочниками самостоятельно с предоставлением и последующей защитой отчета в форме собеседования.

Предусматривается установленная форма отчетности для обучающихся по итогам прохождения производственной практики:

- дневник;
- отчет;
- характеристика;
- аттестационный лист.

В качестве приложения к отчету практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Итогом практики является дифференцированный зачет, который выставляется руководителем практики от Института на основании:

- наблюдений за работой практиканта;
- выполнения индивидуального задания;
- качества отчета по программе практики;
- предварительной оценки руководителя практики от организации-базы практики в аттестационном листе;
- характеристики, составленной руководителем практики от организации.

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.

Результаты прохождения производственной практики учитываются при итоговой аттестации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели Института, а также работники профильных организаций ООО «Кибертекс», АО «Тандер», Торгово-

промышленная палата Краснодарского края, Военный комиссариат г. Краснодара, ООО «КМИ», ООО «Тайминизация», ООО «Русский софт», ООО «Старт Эксперт» - баз практики.

Реализация программы производственной практики осуществляется 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.

Руководители практики и руководители-наставники от организации являются руководителями структурных подразделений и ведущими квалифицированными специалистами по профилю специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

По результатам практики руководителями практики от организации и от Института формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимися общих и профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается руководителем практики от учреждения или организации.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, пользовательское приложение, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Практика является завершающим этапом освоения профессионального модуля по виду профессиональной деятельности.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации и Института об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики руководителя организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности предоставления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Результаты прохождения практики представляются обучающимися в Институт и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется в форме дифференцированного зачета на основании **отчета по практике, дневника практики.**

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 производственной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии	Анализ требований клиентов, предложений и обоснование математического алгоритма решения задачи по обработке информации; Указание стандартов на	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики

	с требованиями заказчика	оформление алгоритмов; Оформление алгоритма в соответствии с требованиями стандартов;	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 производственной 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 производственной 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 производственной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию	Оформление документов в соответствии со стандартами; Содержание отдельных разделов хорошо структурировано,	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

	информационной системы	логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; Терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии	производственной 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 производственной 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 производственной 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 стиль и содержание веб – приложения; Сформированы ограничения для мобильных устройств; Требования сгруппированы и выбрано дизайнерское решение	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 8.3.	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки	Разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением относительных размеров,	Интерпретация Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной

		контрольных точек и вложенных объектов; Макет корректно отображается на различных устройствах; Заданные элементы интегрированы в дизайн оптимальным образом; Разработанный дизайн полностью соответствует современным стандартам	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 производственной 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 открытых библиотек; Приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); Код оформлен в соответствии со стандартами кодирования	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 9.3.	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	Интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; Приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); Использованы анимационные эффекты; Код оформлен в соответствии со стандартами кодирования	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 9.4.	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в	Установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной

	соответствии с техническим заданием	зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; Работоспособность проверена, вывод о качестве сделан	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 рефакторингу кода; Выполнена отладка приложения; Результаты отладки сохранены в системе контроля версий; Сделаны выводы по результатам отладки	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 9.6.	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием	Выполнен анализ характеристик доступных хостингов; Проанализированы параметры размещаемого веб – приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; Предложенное веб – приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной 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 производственной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ПК 9.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по	Проанализированы источники угроз безопасности; Проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной

	безопасности	Предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; Сделаны выводы о безопасности	практики Экспертная оценка выполнения 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 производственной 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 производственной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснование постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики

	выполнения задач профессиональной деятельности		Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; Обоснование анализа работы членов команды (подчиненных)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация грамотности устной и письменной речи; Ясное формулирование и изложение мыслей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.
ОК09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективное использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики Экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет.