

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

Университетский колледж



Рабочая учебная программа учебной практики

УП.01.01

УП.02.01

УП.03.01

09.02.07 Информационные системы и программирование
код и наименование специальности

Разработчик веб и мультимедийных приложений
квалификация выпускника

Очная
форма обучения

Программа рассмотрена
на заседании ПЦК информационных
технологий и технических дисциплин
от «28» августа 2024 года, протокол № 1
Председатель ПЦК Волкова С.В.
подпись И.О. Фамилия

Программа одобрена
Советом колледжа
протокол № 1 от «28» августа 2024 года

Ярославль
2024

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цели учебной практики

Целями учебной практики являются: формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализация в сфере Об Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Разработчик веб и мультимедийных приложений готовится к следующим видам деятельности:

- проектирование и разработка информационных систем;
- разработка дизайна веб-приложений;
- проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

1.2 Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности;
- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений обучающихся;
- повышение мотивации к профессиональному самосовершенствованию;
- формирование представлений о культуре труда, культуре и этике межличностных отношений, потребностей качественного выполнения заданий.

1.3 Место учебной практики в структуре ОП СПО ПССЗ

Данная практика базируется на освоении:

- профессиональных модулей профессионального учебного цикла: ПМ.01 Проектирование и разработка информационных систем; ПМ.02 Разработка дизайна веб-приложений; ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

1.4 Учебная практика проводится в форме практической подготовки

1.5 Сроки проведения учебной практики

Время проведения: УП.02.01 – 18.05.2026 – 31.05.2026 (1 этап)

УП.02.01 – 24.11.2026 – 07.12.2026 (2 этап)

УП.01.01; УП.03.01 – 11.05.2027 – 31.05.2027 (3 этап)

УП.01.01 – 10.11.2027 – 23.11.2027 (4 этап)

УП. 03.01 – 02.03.2028 – 15.03.2028 (5 этап)

Общий объем времени, предусмотренный для учебной практики:

Всего – 396 часов, в том числе:

УП.01.01 (в рамках освоения ПМ.01) – 108 часов

УП.02.01 (в рамках освоения ПМ.02) – 144 часа

УП.03.01 (в рамках освоения ПМ.03) – 144 часа

1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

а) общих (ОК):

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

б) профессиональных (ПК):

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.

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.

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 информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести:

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.
- 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;
- 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.

Умения:

- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать и управлять проектом по разработке приложения;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;
- создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений;
- выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение;
- создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике;

- разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов;
- разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;
- осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;
- разрабатывать и проектировать информационные системы.

Знания:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- нормы и правила выбора стилистических решений;
- современные методики разработки графического интерфейса;
- требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть Интернет);
- государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений;
- языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;
- принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;
- принципы проектирования и разработки информационных систем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Структура учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет **396** часов.

Наименование блоков и тем учебной практики	Количество часов	Виды работ	Формируемые компетенции
І этап УП.02.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Знакомство с графиком прохождения практики, с оформлением отчетной документации. Инструктаж по технике безопасности	ОК 01.– ОК 09.
I. Блок профессиональной направленности – ПМ.02 Разработка дизайна веб-приложений			
1.1 Web-технологий	30	Создание стилевого оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей. Компоновка страниц сайта. Разработка дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика. Разработка дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.	ОК 01.– ОК 09. ПК 8.1.
1.2 Web-дизайн.	30	Создание стилевого оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей. Компоновка страниц сайта. Формы и элементы пользовательского интерфейса. Создание динамических элементов. Реализация сценариев на Java Script. в разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика. Формирование требований к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории. Разработка дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.	ОК 01.–ОК 09. ПК 8.1-8.2
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.–ОК 09.;
Форма промежуточной аттестации УП.02.01 – Дифференцированный зачет			
ІІ этап УП.02.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Знакомство с графиком прохождения практики, с оформлением отчетной документации. Инструктаж по технике безопасности	
I. Блок профессиональной направленности – ПМ.02 Разработка дизайна веб-приложений			
2.1 Компьютерная графика	42	Создание, использование и оптимизация изображений для веб приложений. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения.	ОК 01.–ОК 09. ПК 8.3.

		Подготовка графической информации, графических элементов. Выбор цветового решения. Создание Gif-анимации, flash-анимации к сайту. Осуществление разработки дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.	
2.2 Трехмерная графика	18	Подготовка мультимедиа для сайта. Оформление отчетной документации. Разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. Осуществление разработки дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.	ОК 01.–ОК 09. ПК 8.3.
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.–ОК 09.;
Форма промежуточной аттестации УП.02.01 – Дифференцированный зачет			
III этап УП.01.01 – 36 часов; УП.03.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Знакомство с графиком прохождения практики, с оформлением отчетной документации. Инструктаж по технике безопасности	ОК 01.–ОК 09.;
II. Блок профессиональной направленности – ПМ.01 Проектирование и разработка информационных систем			
1.1 Основы проектирования информационных систем	18	Сбор исходных данных для разработки информационной системы. Обеспечение сбора данных для анализа использования информационной системы. Обеспечение сбора данных для функционирования информационной системы. Разработка программного кода ИС в соответствии с требованиями технического задания. Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 5.1-5.2.
1.2 Система обеспечения качества информационных систем	6	Качества функционирования информационной системы. Использование критериев оценки надежности функционирования информационной системы. Применение методики тестирования разрабатываемых приложений. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы. Применении методики тестирования разрабатываемых приложений. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 5.6.

1.3 Разработка документации информационных систем	6	Сбор исходных данных для разработки информационной системы. Обеспечение сбора данных для анализа использования информационной системы. Обеспечение сбора данных для функционирования информационной системы. Разработка документации по эксплуатации информационной системы. Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 5.7.
III. Блок профессиональной направленности – ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений			
2.1 Разработка сетевых приложений	60	Основы web-технологий. WEB-дизайн. Планирование, организация и проектирование web-сайта. Юзабилити. Цвет в дизайне. Графика на web- страницах. Шрифты. Композиционный компьютерный дизайн. Основные стили web-дизайна. Макетирование веб – страницы. Применение шрифтовой композиции при создании презентации. Форзацы и их художественное оформление. Дизайн полосных иллюстрации в книге. Создание пиктограмм для московского метро. Дизайн- проект серии рекламных плакатов. Создание постеров в журнале и газете. Упаковка для бакалейных товаров. Разработка клиентской части сайта с использованием JavaScript и JQuery. Разработка серверной части сайта с использованием PHP и MySQL. Разработка технического задания на веб- приложение в соответствии с требованиями заказчика. Разработка веб-приложения в соответствии с техническим заданием. Разработка интерфейса пользователя веб- приложений в соответствии с техническим заданием. Осуществление технического сопровождения и восстановления веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 9.1-9.4
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.–ОК 09.;
Форма промежуточной аттестации УП.01.01 – Дифференцированный зачет Форма промежуточной аттестации УП.03.01 – Дифференцированный зачет			
IV этап УП.01.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Знакомство с графиком прохождения практики, с оформлением отчетной документации. Инструктаж по технике безопасности	ОК 01.–ОК 09.;
II. Блок профессиональной направленности – ПМ.01 Проектирование и разработка информационных систем			
1.1 Основные инструменты для создания, исполнения и	48	Разработка приложений с использованием инструментальных средств. Разработка программного кода ИС в соответствии с требованиями технического задания.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 5.1.,

управления информационной системой		Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы. Управление процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Программирование в соответствии с требованиями технического задания. Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4.
1.2 Разработка и модификация информационных систем	6	Модификации отдельных модулей информационной системы. Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4.
1.3 Методы и средства тестирования информационных систем	6	Качества функционирования информационной системы. Использование критериев оценки надежности функционирования информационной системы. Применение методики тестирования разрабатываемых приложений. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. Осуществление тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 5.2., ПК 5.5., ПК 5.6.
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.–ОК 07.; ОК 09.;
Форма промежуточной аттестации УП.01.01 – Дифференцированный зачет			
V этап УП.03.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Знакомство с графиком прохождения практики, с оформлением отчетной документации. Инструктаж по технике безопасности	ОК 01.- ОК 09.;
III. Блок профессиональной направленности – ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений			
1.1 Оптимизация веб-	30	Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды,	ОК 01.–ОК 09.;

приложений		создание резервной копии сайта. Внутренняя SEO оптимизация сайта. Составление семантического ядра. Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности. Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок. Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта. Оптимизация изображений Alt, Title для рисунков. Контент-маркетинг. Тестирование разработанного веб-приложения. Разметка веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием. Сборка статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	ПК 9.5-9.7
1.2 Обеспечение безопасности веб-приложений	30	Обеспечение информационной безопасности веб-проекта Осуществление аудита безопасности веб-приложений в соответствии с регламентами по безопасности. Модернизирование веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	ОК 01.–ОК 09.; ПК 9.8-9.10
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.- ОК 09.;
Форма промежуточной аттестации УП.03.01 – Дифференцированный зачет			

2.2 Формы промежуточной аттестации (по итогам учебной практики)

Составление дневника и отчета по прохождению учебной практики. Защита отчета по прохождению учебной практики. Дифференцированный зачет. Время проведения аттестации: УП.02.01 – 31.05.2025 (1 этап); УП.02.01 – 07.12.2025 (2 этап); УП.01.01; УП.03.01 – 31.05.2026 (3 этап); УП.01.01 – 23.11.2026 (4 этап); УП. 03.01 – 15.03.2027 (5 этап).

Отчет должен быть представлен и защищен обучающимся по окончании практики в соответствии с календарным учебным графиком. Итоговый контроль и оценкарезультатов освоения программы учебной практики в рамках промежуточной аттестации осуществляется руководителем практики от колледжа в форме дифференцированного зачета. При оценке итогов практики принимается во внимание:

- соответствие профиля работы в ходе прохождения практики будущей специальности;
- полнота выполнения программы практики и индивидуального задания;
- активность обучающегося в процессе прохождения практики;
- правильность оформления отчета по практике;
- освоение профессиональных компетенций (аттестационный лист);
- ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Отчет по практике оценивается по пятибалльной шкале: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценки «5» («отлично») заслуживает отчет, в котором полностью раскрыто содержание задания; текст изложен последовательно и логично с применением новейших нормативных актов и документов; представлена всесторонняя оценка практического материала; присутствуют элементы научного исследования. Отчет соответствует предъявляемым требованиям оформления.

Оценки «4» («хорошо») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал изложен с применением основных нормативных актов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

Оценки «3» («удовлетворительно») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто слабо и не в полном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных актов и другой документации. Существуют нарушения в оформлении отчета.

Оценки «2» («неудовлетворительно») заслуживает отчет, в котором очень слабо рассмотрено содержание задания, применяются устаревшие нормативные акты и другая документация. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Такой отчет должен быть полностью исправлен.

Формы и методы контроля и оценки результатов прохождения обучающимися учебной практики позволяют контролировать у обучающихся не только готовность выполнять запланированные виды деятельности, демонстрировать приобретенный практический опыт работы, но и степень овладения общими и профессиональными компетенциями.

2.3 Контроль и оценка результатов

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Вид деятельности: Проектирование и разработка информационных систем		
Практический опыт:		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник
В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	
Обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы	Обеспечить сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы	
Программировании в соответствии с требованиями технического задания	Программировать в соответствии с требованиями технического задания	
Использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы	Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы	
Применении методики тестирования разрабатываемых приложений	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений	
Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы	Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы	
Разработке документации по эксплуатации информационной системы	Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы	
Проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции	Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции	
Модификации отдельных модулей информационной системы	Демонстрация знаний в модификации отдельных модулей информационной системы	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник
ПК 5.1. Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной	

	<p>системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	
<p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в</p>	

	соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	
<p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-</p>	

	<p>ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-</p>	

	<p>ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы</p>	<p>Оценка «отлично» - 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. Оценка «хорошо» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.</p>	
<p>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы</p>	<p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо</p>	

	<p>структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	
<p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации</p>	<p>Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы;</p>	

	выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.	
Вид деятельности: Разработка дизайна веб-приложений		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник
В разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика	Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика	
Создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений	Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений	
Разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов	Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник
ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика	<p>Оценка «отлично» - разработаны эскизы пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; обоснован выбор эскиза для дальнейшей разработки; разработана и обоснована схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах</p>	

	<p>приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.</p>	
<p>ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы и оформлены в стандартном виде ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; требования сгруппированы и выбрано дизайнерское решение.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.</p>	
<p>ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением относительных размеров, контрольных точек и вложенных объектов; макет корректно отображается на различных устройствах; заданные элементы интегрированы в дизайн оптимальным образом; разработанный дизайн полностью соответствует современным стандартам.</p>	

	<p>Оценка «хорошо» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; макет корректно отображается на большинстве устройств; заданные элементы интегрированы в общий дизайн; разработанный дизайн соответствует современным стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; большинство заданных элементов интегрировано в дизайн; макет корректно отображается на одном устройстве; разработанный дизайн в основном соответствует современным стандартам.</p>	
Вид деятельности: Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений		
Практический опыт		<p>Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник</p>
В использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений	Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений	
Выполнении разработки и проектирования информационных систем	Выполнять разработки и проектировать информационные системы	
Модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	
Реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет	
Профессиональные компетенции		<p>Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ</p>
<p>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p>Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено</p>	

	<p>техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно. Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно. Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.</p>	<p>практики, аттестационный лист по практике, дневник</p>
<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «удовлетворительно» - веб- приложение разработано и</p>	

	<p>работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	
<p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «хорошо» - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	
<p>ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; работоспособность проверена, вывод о качестве сделан.</p> <p>Оценка «хорошо» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные</p>	

	<p>зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена. Оценка «удовлетворительно» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.</p>	
<p>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения</p>	<p>Оценка «отлично» - 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. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения выбран и обоснован</p>	

	<p>оптимальный хостинг для размещения, предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения, предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения, предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.</p>	
<p>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы</p>	<p>Оценка «отлично» - приведены основные показатели работы веб-приложения и обоснованы способы их анализа; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p> <p>Оценка «хорошо» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p>	

	<p>Оценка «удовлетворительно» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p>	
<p>ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.</p>	
<p>ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах</p>	

	<p>оптимизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p>	
<p>ПК 9.10.</p> <p>Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</p>	<p>Оценка «отлично» - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка «хорошо» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p>	
Общие компетенции		<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения учебной практики</p>
<p>ОК 01.</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 02.</p>	<p>Использование различных</p>	

Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик. Соблюдение стандартов антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	Эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик.

<p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Основные источники:

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. – Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 336 с. – ISBN 978-5-16-104356-1. – Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407>

2. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Т. В. Казакова, А. В. Шнякин ; под ред. Л. Г. Гагариной. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. – 400 с. – ISBN 978-5-8199-0790-0. – Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1905248>

3. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Т. В. Казакова, А. В. Шнякин ; под ред. Л. Г. Гагариной. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. – 400 с. – ISBN 978-5-8199-0790-0. – Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1905248>

Дополнительные источники

1. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435>

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>

3. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518504>

4. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15862-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510043>

5. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517539>

Периодические издания:

1. Газеты – «Российская газета».

3.2 Материально-техническое обеспечение учебной практики

1. Лаборатория организации и принципов построения информационных систем, лаборатория разработки веб-приложений
2. Студия разработки дизайна веб-приложений, студия инженерной и компьютерной графики

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

Университетский колледж



Рабочая учебная программа производственной практики

ПП.01.01

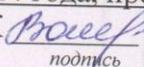
ПП.02.01

ПП.03.01

09.02.07 Информационные системы и программирование
код и наименование специальности

Разработчик веб и мультимедийных приложений
квалификация выпускника

Очная
форма обучения

Программа рассмотрена
на заседании ПЦК информационных
технологий и технических дисциплин
от «28» августа 2024 года, протокол № 1
Председатель ПЦК  С.В. Волкова
подпись *И.О. Фамилия*

Программа одобрена
Советом колледжа
протокол № 1 от «28» августа 2024 года

Ярославль
2024

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цели производственной практики

Целями производственной практики являются: формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в сфере 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Разработчик веб и мультимедийных приложений готовится к следующим видам деятельности:

- проектирование и разработка информационных систем;
- разработка дизайна веб-приложений;
- проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

1.2 Задачи производственной практики

- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности;
- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений обучающихся;
- повышение мотивации к профессиональному самосовершенствованию;
- формирование представлений о культуре труда, культуре и этике межличностных отношений, потребностей качественного выполнения заданий.

1.3 Место производственной практики в структуре ОП СПО ПСССЗ

Данная практика базируется на освоении:

- профессиональных модулей профессионального учебного цикла: ПМ.01 Проектирование и разработка информационных систем; ПМ.02 Разработка дизайна веб-приложений; ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений;
- УП.01.01; УП.02.01; УП.03.01; учебной практики.

1.4 Производственная практика проводится в форме практической подготовки

1.5 Сроки проведения производственной практики

Время проведения: ПП.02.01 – 01.06.2026– 14.06.2026 (1 этап)

ПП.02.01 – 08.12.2026 – 21.12.2026 (2 этап)

ПП.01.01; ПП.03.01 – 01.06.2027 – 28.06.2027 (3 этап)

ПП.01.01; ПП.03.01 – 24.11.2027 – 21.12.2027 (4 этап)

ПП. 03.01 – 16.03.2028 – 05.04.2028 (5 этап)

Общий объем времени, предусмотренный для производственной практики (по профилю специальности):

Всего – 540 часов, в том числе:

ПП.01.01 (в рамках освоения ПМ.01) – 144 часа;

ПП.02.01 (в рамках освоения ПМ.02) – 144 часа;

ПП.03.01 (в рамках освоения ПМ.03) – 252 часа.

1.5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

а) общих (ОК):

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

б) профессиональных (ПК):

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.

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.

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 информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести:
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.
- 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;
- 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.

Умения:

- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать и управлять проектом по разработке приложения;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;
- создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений;
- выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение;
- создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике;
- разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием

- современных стандартов;
- разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;
- осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;
- разрабатывать и проектировать информационные системы.

Знания:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- нормы и правила выбора стилистических решений;
- современные методики разработки графического интерфейса;
- требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть Интернет);
- государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений;
- языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;
- принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;
- принципы проектирования и разработки информационных систем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Структура производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет **540** часов.

Наименование блоков и тем	Количество часов	Виды работ	Формируемые компетенции
I этап			
ПП.02.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Задачи производственной практики. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации	ОК 01.–ОК 09.;
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации. Инструктаж по ТБ	ОК 01.–ОК 09.;
I. Блок профессиональной направленности – ПМ.02 Разработка дизайна веб-приложений			
1.1 Web-технологий	24	Ознакомление с задачами практики. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации. Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации. Инструктаж по ТБ. Разработка дизайн концепции компании с использованием растровых и векторных редакторов. Разработка дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 8.1.
1.2 Web-дизайн.	24	Разработка дизайн концепции компании с использованием растровых и векторных редакторов. Создание стилевого оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей. Компоновка страниц сайта. Формы и элементы пользовательского интерфейса. Создание динамических элементов. Реализация сценариев на JavaScript. Разработка интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов. Формирование требований к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории. Разработка дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика	ОК 01.–ОК 09.; ПК 8.1-8.2
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 01.–ОК 09.;
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.–ОК 09.;
Форма промежуточной аттестации ПП.02.01 – Дифференцированный зачет			

II этап ПП.02.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Задачи производственной практики. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации	ОК 01.- ОК 09.;
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации	ОК 01.- ОК 09.;
I. Блок профессиональной направленности – ПМ.02 Разработка дизайна веб-приложений			
2.1 Компьютерная графика	36	Разработка дизайн макетов сайтов и мобильных приложений с использованием растровых и векторных редакторов. создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике. Осуществление разработки дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 8.3..
2.2 Трехмерная графика	12	Разработка дизайн макетов сайтов и мобильных приложений с использованием растровых и векторных редакторов. Создание, использование и оптимизирование изображений для веб-приложений. Осуществление разработки дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 8.3
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 01.–ОК 09.;
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.–ОК 09.;
Форма промежуточной аттестации ПП.02.01 – Дифференцированный зачет			
III этап ПП.01.01 – 72 часа; ПП.03.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Задачи производственной практики. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации	ОК 01.- ОК 09.;
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации	ОК 01.- ОК 09.;
II. Блок профессиональной направленности – ПМ.01 Проектирование и разработка информационных систем			
1.1 Основы проектирования информационных систем	30	Предпроектное обследование предприятие или предметной области. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. Программирование в соответствии с требованиями технического задания. Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 5.1-5.2.
1.2 Система обеспечения	18	Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с	ОК 01.–ОК 09.;

качества информационных систем		фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых информационных системах. Использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы.	ПК 5.6.
1.3 Разработка документации информационных систем	12	Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы ПК. Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 5.7.
III. Блок профессиональной направленности – ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений)			
Проектирование и разработка веб-приложений	60	Планирование концепта дизайна сайта. Форматы файлов для веб-приложений. Выполнение разработки и проектирования информационных систем. Разработка программного кода клиентской и серверной части веб-приложений.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 9.1-9.4
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 01.- ОК 09.;
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.- ОК 09.;
Форма промежуточной аттестации ПП.01.01 – Дифференцированный зачет Форма промежуточной аттестации ПП.03.01 – Дифференцированный зачет			
IV этап ПП.01.01 – 72 часа; ПП.03.01 – 72 часа			
Установочная конференция	6	Задачи производственной практики. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации	ОК 01.- ОК 09.;
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации	ОК 01.- ОК 09.;
II. Блок профессиональной направленности – ПМ.01 Проектирование и разработка информационных систем			
1.1 Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	30	Предпроектное обследование предприятие или предметной области. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. Программирование в соответствии с требованиями технического задания. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы. Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с	ОК 01.–ОК 09.; ПК 5.1.-ПК 5.4.

		техническим заданием. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	
1.2 Разработка и модификация информационных систем	18	Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. Модификация отдельных модулей информационной системы. Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 5.1.-ПК 5.4
1.3 Методы и средства тестирования информационных систем	12	Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых информационных системах. Применение методик тестирования разрабатываемых приложений. Осуществление тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 5.2., ПК 5.5., ПК 5.6.
III. Блок профессиональной направленности – ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений)			
Оптимизация веб-приложений	60	Работы по продвижению веб-проекта в сети интернет. Поиск и ликвидация уязвимостей сайта. Проведение работ по оптимизации веб-сайта. Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. Тестирование разработанного веб-приложения. Разметка веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием. Сборка статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	ОК 01.–ОК 09.; ПК 9.5-9.7
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 01.- ОК 09.;
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.- ОК 09.;
Форма промежуточной аттестации ПП.01.01 – Дифференцированный зачет Форма промежуточной аттестации ПП.03.01 – Дифференцированный зачет			
V этап ПП.03.01 – 108 часов			

Установочная конференция	6	Задачи производственной практики. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации	ОК 01.- ОК 09.;
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации	ОК 01.- ОК 09.;
III. Блок профессиональной направленности – ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений)			
Обеспечение безопасности веб-приложений	84	Поиск и ликвидация уязвимостей сайта. Модернизация веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. Осуществление аудита безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности. Модернизированные веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	ОК 01.–ОК 09.; ПК 9.8-9.10
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 01.- ОК 09.;
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.- ОК 09.;
Форма промежуточной аттестации ПП.03.01 – Дифференцированный зачет			

2.2 Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

Оформление отчета. Защита отчета по практике по профилю специальности. Дифференцированный зачет. Время проведения аттестации: ПП.02.01 - 14.06.2025 (1 этап); ПП.02.01 – 21.12.2025 (2 этап); ПП.01.01; ПП.03.01 – 28.06.2026 (3 этап); ПП.01.01; ПП.03.01 – 21.12.2026 (4 этап); ПП. 03.01 – 05.04.2027 (5 этап).

Отчет должен быть представлен и защищен обучающимся по окончании практики в соответствии с календарным учебным графиком. Итоговый контроль и оценкарезультатов освоения программы производственной практики в рамках промежуточной аттестации осуществляется руководителем практики от колледжа в форме дифференцированного зачета, с учетом мнения руководителя практики от организации. При оценке итогов практики принимается во внимание:

- соответствие профиля работы в ходе прохождения практики будущей специальности;
- полнота выполнения программы практики и индивидуального задания;
- активность обучающегося в процессе прохождения практики;
- правильность оформления отчета по практике;
- характеристика руководителя практики от организации;
- освоение профессиональных компетенций (аттестационный лист);
- ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Отчет по практике оценивается по пятибалльной шкале: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценки «5» («отлично») заслуживает отчет, в котором полностью раскрыто содержание задания; текст изложен последовательно и логично с применением новейших нормативных актов и документов; представлена всесторонняя оценка практического материала; присутствуют элементы научного исследования. Отчет соответствует предъявляемым требованиям оформления.

Оценки «4» («хорошо») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал изложен с применением основных нормативных актов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

Оценки «3» («удовлетворительно») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто слабо и не в полном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных актов и другой документации. Существуют нарушения в оформлении отчета.

Оценки «2» («неудовлетворительно») заслуживает отчет, в котором очень слабо рассмотрено содержание задания, применяются устаревшие нормативные акты и другая документация. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Такой отчет должен быть полностью исправлен.

Формы и методы контроля и оценки результатов прохождения обучающимися практики по профилю специальности позволяют контролировать у обучающихся не только готовность выполнять запланированные виды деятельности, демонстрировать приобретенный практический опыт работы, но и степень овладения общими и профессиональными компетенциями.

2.3 Контроль и оценка результатов

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Вид деятельности: Проектирование и разработка информационных систем		
Практический опыт:		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	
Обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы	Обеспечить сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы	
Программировании в соответствии с требованиями технического задания	Программировать в соответствии с требованиями технического задания	
Использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы	Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы	
Применении методики тестирования разрабатываемых приложений	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений	
Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы	Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы	
Разработке документации по эксплуатации информационной системы	Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы	
Проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции	Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции	
Модификации отдельных модулей информационной системы	Демонстрация знаний в модификации отдельных модулей информационной системы	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде
ПК 5.1. Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области;	

	<p>выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика</p>
<p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм</p>	

	<p>оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	
<p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и</p>	

	<p>серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Разработан проект, в проекте</p>	

	<p>разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в</p>	<p>Оценка «отлично» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система</p>	

<p>разрабатываемых модулях информационной системы</p>	<p>протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «хорошо» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.</p>	
<p>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы</p>	<p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области</p>	

	<p>профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	
<p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации</p>	<p>Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки</p>	

	качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.	
Вид деятельности: Разработка дизайна веб-приложений		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
В разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика	Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика	
Создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений	Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений	
Разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов	Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика	Оценка « отлично » - разработаны эскизы пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; обоснован выбор эскиза для дальнейшей разработки; разработана и обоснована схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль. Оценка « хорошо » - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к	

	<p>пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль. Оценка «удовлетворительно» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.</p>	
<p>ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы и оформлены в стандартном виде ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; требования сгруппированы и выбрано дизайнерское решение. Оценка «хорошо» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение. Оценка «удовлетворительно» - сформированы ограничения</p>	

	<p>на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.</p>	
<p>ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением относительных размеров, контрольных точек и вложенных объектов; макет корректно отображается на различных устройствах; заданные элементы интегрированы в дизайн оптимальным образом; разработанный дизайн полностью соответствует современным стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; макет корректно отображается на большинстве устройств; заданные элементы интегрированы в общий дизайн; разработанный дизайн соответствует современным стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; большинство заданных элементов интегрировано в дизайн; макет корректно отображается на одном устройстве; разработанный</p>	

	дизайн в основном соответствует современным стандартам.	
Вид деятельности: Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
В использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений	Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений	
Выполнении разработки и проектирования информационных систем	Выполнять разработки и проектировать информационные системы	
Модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	
Реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	Оценка « отлично » - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно. Оценка « хорошо » - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно. Оценка « удовлетворительно » -	

	<p>изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.</p>	
<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - веб-приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «хорошо» - веб-приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - веб-приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	
<p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим</p>	<p>Оценка «отлично» - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном</p>	

<p>заданием</p>	<p>соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «хорошо» - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	
<p>ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; работоспособность проверена, вывод о качестве сделан.</p> <p>Оценка «хорошо» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб</p>	

	<p>– приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена. Оценка «удовлетворительно» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.</p>	
<p>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения</p>	<p>Оценка «отлично» - 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. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование веб</p>	

	<p>– приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения, предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения, предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения, предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено</p>	

<p>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы</p>	<p>качество функционирования. Оценка «отлично» - приведены основные показатели работы веб-приложения и обоснованы способы их анализа; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. Оценка «хорошо» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. Оценка «удовлетворительно» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p>	
<p>ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ;</p>	

	<p>сделаны выводы о безопасности. Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.</p>	
<p>ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «хорошо» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «удовлетворительно» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен</p>	

	<p>работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p>	
<p>ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</p>	<p>Оценка «отлично» - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «хорошо» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «удовлетворительно» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p>	
Общие компетенции		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе прохождения производственной практики
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные</p>	<p>Использование различных источников, включая</p>	

<p>средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик. Соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик. Демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной</p>	

	деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Основные источники:

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. – Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2024. – 336 с. – ISBN 978-5-16-104356-1. – Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083407>

2. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Т. В. Казакова, А. В. Шнякин ; под ред. Л. Г. Гагариной. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. – 400 с. – ISBN 978-5-8199-0790-0. – Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1905248>

3. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Т. В. Казакова, А. В. Шнякин ; под ред. Л. Г. Гагариной. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. – 400 с. – ISBN 978-5-8199-0790-0. – Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1905248>

Дополнительные источники

1. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435>

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>

3. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518504>

4. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15862-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510043>

5. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517539>

Периодические издания:

1. Газеты – «Российская газета».

3.2 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Проведение практики обеспечивается оборудованием предприятий, а также учебно-методическими материалами на рабочих местах.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

Университетский колледж



Рабочая учебная программа производственной практики
ПДП
Практика преддипломная

09.02.07 Информационные системы и программирование
код и наименование специальности

Разработчик веб и мультимедийных приложений
квалификация выпускника

Очная
форма обучения

Программа рассмотрена
на заседании ПЦК информационных
технологий и технических дисциплин
от «28» августа 2024 года, протокол № 1
Председатель ПЦК С.В. Волкова
подпись *И.О. Фамилия*

Программа одобрена
Советом колледжа
протокол № 1 от «28» августа 2024 года

Ярославль
2024

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цели производственной практики

Целями производственной практики являются: углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Разработчик веб и мультимедийных приложений готовится к следующим видам деятельности:

- проектирование и разработка информационных систем;
- разработка дизайна веб-приложений;
- проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

1.2 Задачи производственной практики

Задачами преддипломной практики являются:

- подготовка выпускника к выполнению основных профессиональных функций в соответствии с квалификационными требованиями, развитие профессионального мышления;
- ознакомление обучающихся непосредственно на предприятиях, в организациях с передовой техникой и технологией, с организацией труда и экономикой производственной деятельности;
- приобретение практических умений и навыков по видам деятельности;
- сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с полученными индивидуальными заданиями;
- закрепление и совершенствование знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения.

1.3 Место производственной практики в структуре ОП СПО ПСССЗ

Данная практика базируется на освоении:

- профессиональных модулей профессионального учебного цикла: ПМ.01 Проектирование и разработка информационных систем; ПМ.02 Разработка дизайна веб-приложений; ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений;
- УП.01.01; УП.02.01; УП.03.01 учебной практики;
- ПП.01.01; ПП.02.01; ПП.03.01 производственная практики.

1.4 Производственная практика проводится в форме практической подготовки

1.5 Сроки проведения производственной практики

Время проведения: 20.04.2027 – 17.05.2027

Общий объем времени, предусмотренный для производственной практики (преддипломной) ПДП – 144 часа

1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

а) общих (ОК):

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,

и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

б) профессиональных (ПК):

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.

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.

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 информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести:
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.
- 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;
- 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.

Умения:

- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- проводить анализ предметной области;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать и управлять проектом по разработке приложения;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;
- создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений;
- выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение;
- создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике;
- разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием

- современных стандартов;
- разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;
- осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;
- разрабатывать и проектировать информационные системы.

Знания:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- нормы и правила выбора стилистических решений;
- современные методики разработки графического интерфейса;
- требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть Интернет);
- государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений;
- языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;
- принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;
- принципы проектирования и разработки информационных систем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Структура производственной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет **144** часа.

Наименование блоков и тем	Количество часов	Виды работ	Формируемые компетенции
ПДП – 144 часа			
Установочная конференция	6	Инструктаж по Т.Б. Требования к составлению отчета по практике. Получение документации, необходимой для прохождения практики	ОК 01.- ОК 09.;
Знакомство с организацией	6	Знакомство с организацией. Инструктаж по Т.Б. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации	ОК 01.- ОК 09.;
1. Проектирование и разработка информационных систем	30	Сбор исходных данных для разработки информационной системы. Обеспечение сбора данных для анализа использования информационной системы. Обеспечение сбора данных для функционирования информационной системы. Разработка программного кода ИС в соответствии с требованиями технического задания. Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. Качества функционирования информационной системы. Использование критериев оценки надежности функционирования информационной системы. Применение методики тестирования разрабатываемых приложений. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы. Применении методики тестирования разрабатываемых приложений. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы. Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации. Разработка приложений с использованием инструментальных средств. Разработка программного кода ИС в соответствии с требованиями технического задания. Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы. Управление процессом разработки приложений с использованием	ОК 01.-ОК 09.; ПК 5.1.-ПК 5.7.

		<p>инструментальных средств. Программирование в соответствии с требованиями технического задания. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. Модификации отдельных модулей информационной системы. Осуществление тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. Ознакомление с задачами практики. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации. Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации. Инструктаж по ТБ. Предпроектное обследование предприятия или предметной области. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых информационных системах. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы ПК. Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	
2. Разработка дизайна веб-приложений	36	<p>Знакомство с графиком прохождения практики, с оформлением отчетной документации. Инструктаж по технике безопасности. Создание стилевого оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей. Компоновка страниц сайта. Формы и элементы пользовательского интерфейса. Создание динамических элементов. Реализация сценариев на Java Script. Проектирование и разработка интерфейса пользователя. Создание, использование и оптимизация изображений для веб-приложений. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения. Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике. Подготовка графической информации, графических элементов. Выбор цветового решения. Создание Gif-анимации, flash-анимации к сайту. Подготовка мультимедиа для сайта. Ознакомление с задачами практики. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации.</p>	ОК 01.- ОК 09.; ПК 8.1.-ПК 8.3.

		<p>Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных документов организации. Инструктаж по ТБ. Разработка дизайн концепции компании с использованием растровых и векторных редакторов. Разработка дизайн макетов сайтов и мобильных приложений с использованием растровых и векторных редакторов. Создание стилевого оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей. Компоновка страниц сайта. Формы и элементы пользовательского интерфейса. Создание динамических элементов. Реализация сценариев на JavaScript. Оформление отчетной документации. Разработка дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика. Формирование требований к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории. Осуществление разработки дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.</p>	
<p>3. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений</p>	<p>30</p>	<p>Знакомство с графиком прохождения практики, с оформлением отчетной документации. Инструктаж по технике безопасности. Основы web-технологий. WEB-дизайн. Планирование, организация и проектирование web-сайта. Юзабилити. Цвет в дизайне. Графика на web-страницах. Шрифты. Композиционный компьютерный дизайн. Основные стили web-дизайна. Макетирование веб – страницы. Применение шрифтовой композиции при создании презентации. Форзацы и их художественное оформление. Дизайн полосных иллюстрации в книге. Создание пиктограмм для московского метро. Дизайн- проект серии рекламных плакатов. Создание постеров в журнале и газете. Упаковка для бакалейных товаров. Разработка клиентской части сайта с использованием JavaScript и JQuery. Разработка серверной части сайта с использованием PHP и MySQL. Обеспечение информационной безопасности веб-проекта. Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта. Внутренняя SEO оптимизация сайта. Составление семантического ядра. Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности. Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок. Ознакомление с задачами практики. Правила ведения и оформления отчетной документации. Ознакомление с правилами техники безопасности в организации. Знакомство с организацией. Составление структурной схемы организации. Изучение и анализ содержания учредительных</p>	<p>ОК 01.- ОК 09.; ПК 9.1.-ПК 9.10.</p>

		<p>документов организации. Инструктаж по ТБ. Планирование концепта дизайна сайта. Основные понятия компьютерной графики. Растровая графика. Векторная графика. Трехмерная графика. Мультимедиа для веб-приложений. Форматы файлов для веб-приложений. Работы по продвижению веб-проекта в сети интернет. Поиск и ликвидация уязвимостей сайта. Проведение работ по оптимизации веб-сайта. Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта. Оптимизация изображений Alt, Title для рисунков. Контент-маркетинг. Разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика. Разработка веб-приложения в соответствии с техническим заданием. Разработка интерфейса пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием. Осуществление технического сопровождения и восстановления веб-приложений в соответствии с техническим заданием. Контент-маркетинг. Тестирование разработанного веб-приложения. Разметка веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием. Сборка статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы. Модернизирование веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</p>	
Сбор и обработка информации для подготовки и выполнения ВКР	24	Сбор, анализ и обработка информации для подготовки и выполнения индивидуального задания и ВКР	ОК 01.- ОК 09.; ПК 5.1.-ПК 5.7.; ПК 8.1.-ПК 8.3.; ПК 9.1.-ПК 9.10.
Оформление отчета	6	Оформление отчетной документации	ОК 01.- ОК 09.; ПК 5.1.-ПК 5.7.; ПК 8.1.-ПК 8.3.; ПК 9.1.-ПК 9.10.
Итоговая конференция	6	Защита отчета	ОК 01.- ОК 09.; ПК 5.1.-ПК 5.7.; ПК 8.1.-ПК 8.3.; ПК 9.1.-ПК 9.10.
Форма промежуточной аттестации ПДП – Дифференцированный зачет			

2.2 Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

Оформление отчета. Защита отчета по преддипломной практике. Дифференцированный зачет. Время проведения аттестации: ПДП – 17.05.2027 г.

Отчет должен быть представлен и защищен обучающимся по окончании практики в соответствии с календарным учебным графиком. Итоговый контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики (преддипломной) в рамках промежуточной аттестации осуществляется руководителем практики от колледжа в форме дифференцированного зачета, с учетом мнения руководителя практики от организации. При оценке итогов практики принимается во внимание:

- соответствие профиля работы в ходе прохождения практики будущей специальности;
- полнота выполнения программы практики и индивидуального задания;
- активность обучающегося в процессе прохождения практики;
- правильность оформления отчета по практике;
- характеристика руководителя практики от организации;
- освоение профессиональных компетенций (аттестационный лист);
- ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

Отчет по практике оценивается по пятибалльной шкале: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Оценки «5» («отлично») заслуживает отчет, в котором полностью раскрыто содержание задания; текст изложен последовательно и логично с применением новейших нормативных актов и документов; представлена всесторонняя оценка практического материала; присутствуют элементы научного исследования. Отчет соответствует предъявляемым требованиям оформления.

Оценки «4» («хорошо») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал изложен с применением основных нормативных актов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

Оценки «3» («удовлетворительно») заслуживает отчет, в котором содержание раскрыто слабо и не в полном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных актов и другой документации. Существуют нарушения в оформлении отчета.

Оценки «2» («неудовлетворительно») заслуживает отчет, в котором очень слабо рассмотрено содержание задания, применяются устаревшие нормативные акты и другая документация. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Такой отчет должен быть полностью исправлен.

Формы и методы контроля и оценки результатов прохождения обучающимися преддипломной практики позволяют контролировать у обучающихся не только готовность выполнять запланированные виды деятельности и демонстрировать приобретенный практический опыт работы, но и степень овладения общими и профессиональными компетенциями.

2.3 Контроль и оценка результатов

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Вид деятельности: Проектирование и разработка информационных систем		
Практический опыт:		
В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического

Обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы	Обеспечить сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы	опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
Программировании в соответствии с требованиями технического задания	Программировать в соответствии с требованиями технического задания	
Использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы	Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы	
Применении методики тестирования разрабатываемых приложений	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений	
Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы	Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы	
Разработке документации по эксплуатации информационной системы	Разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы	
Проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции	Проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции	
Модификации отдельных модулей информационной системы	Демонстрация знаний в модификации отдельных модулей информационной системы	Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
Профессиональные компетенции		
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.	

	<p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	
<p>ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	
<p>ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме.</p> <p>В проекте предусмотрен</p>	

	<p>файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта.</p> <p>В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами.</p> <p>В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p>ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной</p>	<p>Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и</p>	

<p>системы в соответствии с техническим заданием</p>	<p>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.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p>	
--	---	--

	<p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p>ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы</p>	<p>Оценка «отлично» - 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. Оценка «хорошо» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.</p>	
<p>ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы</p>	<p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области</p>	

	<p>профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	
<p>ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации</p>	<p>Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления</p>	

	модернизации.	
Вид деятельности: Разработка дизайна веб-приложений		
Практический опыт		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
В разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика	Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика	
Создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений	Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений	
Разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов	Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов	
Профессиональные компетенции		Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика	<p>Оценка «отлично» - разработаны эскизы пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; обоснован выбор эскиза для дальнейшей разработки; разработана и обоснована схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный</p>	

<p>ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории</p>	<p>стиль.</p> <p>Оценка «отлично» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы и оформлены в стандартном виде ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; требования сгруппированы и выбрано дизайнерское решение.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.</p>	
<p>ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением относительных размеров, контрольных точек и вложенных объектов; макет корректно отображается на различных устройствах; заданные элементы интегрированы в дизайн оптимальным образом; разработанный дизайн полностью соответствует современным стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан и реализован отзывчивый дизайн</p>	

	<p>веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; макет корректно отображается на большинстве устройств; заданные элементы интегрированы в общий дизайн; разработанный дизайн соответствует современным стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; большинство заданных элементов интегрировано в дизайн; макет корректно отображается на одном устройстве; разработанный дизайн в основном соответствует современным стандартам.</p>	
Вид деятельности: Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений		
Практический опыт		<p>Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика</p>
В использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений	Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений	
Выполнении разработки и проектирования информационных систем	Выполнять разработки и проектировать информационные системы	
Модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	
Реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет	
Профессиональные компетенции		<p>Экспертное наблюдение за процессом приобретения практического опыта. Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, аттестационный</p>
ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями	

	<p>стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно. Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно. Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.</p>	<p>лист по практике, дневник, характеристика</p>
<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «удовлетворительно» - веб- приложение разработано и работоспособно в соответствии с</p>	

	<p>техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	
<p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «хорошо» - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	
<p>ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; работоспособность проверена, вывод о качестве сделан.</p> <p>Оценка «хорошо» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные</p>	

	<p>зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена. Оценка «удовлетворительно» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.</p>	
<p>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения</p>	<p>Оценка «отлично» - 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. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб –</p>	

	<p>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.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.</p>	
<p>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы</p>	<p>Оценка «отлично» - приведены основные показатели работы веб-приложения и обоснованы способы их анализа; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p> <p>Оценка «хорошо» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны</p>	

	<p>выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p>	
<p>ПК 9.8.</p> <p>Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.</p>	
<p>ПК 9.9.</p> <p>Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный</p>	

	<p>вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p>	
<p>ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</p>	<p>Оценка «отлично» - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка «хорошо» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p>	
Общие компетенции		Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Адекватная оценка и самооценка</p>	

	эффективности и качества выполнения профессиональных задач	прохождения производственной практики
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик. Соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	
ОК 07.	Эффективное выполнение	

<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик. Демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Основные источники:

1. Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие для / Т. И. Немцова, Ю. В. Назарова ; под ред. Л. Г. Гагариной. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. – 288 с. – ISBN 978-5-16-105768-1. – Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. – URL: <https://znanium.com/read?pid=1209811>
2. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие для / Т. И. Немцова, Т. В. Казакова, А. В. Шнякин ; под ред. Л. Г. Гагариной. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. – 400 с. – ISBN 978-5-16-106582-2. – Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. – URL: <https://znanium.com/read?pid=1208483>
3. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. – Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2021. – 336 с. – ISBN 978-5-16-104356-1. – Текст : электронный // ЭБС ИНФРА-М [сайт]. – URL: <https://znanium.com/read?pid=1138896>

Дополнительные источники

1. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435>
2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>
3. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518504>
4. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15862-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510043>
5. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517539>

Периодические издания:

1. Газеты – «Российская газета».

3.2 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Проведение практики обеспечивается оборудованием цехов (участков) предприятий, а также учебно-методическими материалами на рабочих местах.