

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт математики, физики и информационных технологий  
Кафедра математического моделирования и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Н.Л.Королева  
«9» октября 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
«ПП.1 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»  
(ПП.05, ПП.08, ПП.09)**

образовательной программы среднего профессионального образования – программа  
подготовки специалистов среднего звена по специальности

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

Квалификация  
«Разработчик веб и мультимедийных приложений»

Год набора 2024

Тамбов 2024

**Разработчик программы:**

**Киселева И.А.**, к.п.н., доцент, доцент кафедры математического моделирования и информационных технологий ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина"

**Эксперт:**

**Дудаков В.П.**, системный администратор ООО «Европа-Европа 33», к.т.н., доцент

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО и утверждена на заседании кафедры математического моделирования и информационных технологий «16» января 2024 года протокол №4

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика .....
2.	Цели и задачи практики.....
3.	Место практики в структуре ООП.....
4.	Перечень учреждений баз практик.....
5.	Планируемые результаты обучения при прохождении практики .....
6.	Структура и содержание практики.....
7.	Контроль и оценка результатов освоения практики .....
8.	Условия проведения практики .....

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Практика является необходимой составляющей учебного процесса студентов по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и проводится в соответствии с учебным планом.

Форма проведения	Семестр	Название практики согласно учебного плана	Итоговый контроль
Концентрированная	6	ПП.08.01 Производственная практика	Дифференцированный зачет
Концентрированная	7	ПП.05.01 Производственная практика	Дифференцированный зачет
Концентрированная	8	ПП.09.01 Производственная практика	Дифференцированный зачет

В ходе прохождения практики студенты должны овладеть следующими видами профессиональной деятельности:

Проектирование и разработка информационных систем
Разработка дизайна веб-приложений
Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

С целью овладения видами профессиональной деятельности по специальности обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

**иметь практический опыт:**

- В использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;
- выполнении разработки и проектирования информационных систем;
- модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;
- реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет

**уметь:**

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

**знать:**

- языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;
- принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;
- принципы проектирования и разработки информационных систем

**Задачами производственной практики являются:**

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере получаемой специальности;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- освоение современных производственных процессов, технологий;

- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Производственная практика входит в профессиональные модули:

ПМ	Продолжительность практики (в неделях)
ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем	4
ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений	4
ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	4

### 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧРЕЖДЕНИЙ-БАЗ ПРАКТИКИ

Базами практики являются:

1. ООО "Айтистар"
2. ООО «Би Фаунд»
3. ООО «Дэмис Групп»
4. Кафедра математического моделирования и информационных технологий ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина"
5. НОЦ «Компьютерная безопасность» ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина"
6. Лаборатория математического и компьютерного моделирования ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина"

и другие, в соответствии с действующими договорами о практической подготовке на период практики.

### 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций.

Код	Наименование общих компетенций
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.

Перечень профессиональных компетенций.

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
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".

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование практики	Виды работ	Семестр	Трудоемкость	Формы текущего контроля
<b>ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем</b>					
1.	ПП.05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- провести анализ предметной области и выявить требования к разрабатываемой ИС.</li> <li>- построить и проанализировать модели As-Is и To-Be бизнес-процессов организации.</li> <li>- разработать концептуальную модель базы данных ИС.</li> <li>- спроектировать логическую и физическую модели базы данных.</li> <li>- разработать техническое задание на создание ИС.</li> <li>- Создать прототип интерфейса пользователя ИС.</li> <li>- реализовать модуль авторизации пользователей в ИС.</li> <li>- разработать модуль импорта данных в ИС из внешних источников.</li> <li>- реализовать основные бизнес-процессы в соответствии с требованиями.</li> <li>- разработать отчеты и формы вывода данных из ИС.</li> <li>- провести тестирование разработанной ИС.</li> <li>- подготовить техническую документацию на разработанную ИС.</li> <li>- внедрить ИС в работу организации.</li> <li>- провести обучение пользователей работе в ИС.</li> </ul>	6	144	Дифференцированный зачет

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять техническую поддержку пользователей ИС.</li> <li>- выявить недочеты в работе ИС и устранить их.</li> <li>- доработать отчетность ИС по запросам пользователей.</li> <li>- оптимизировать работу ИС для повышения производительности.</li> <li>- предложить варианты модернизации и развития ИС.</li> <li>- подготовить отчет о проделанной работе по созданию и внедрению ИС.</li> <li>- на основе технического задания разработать архитектуру и выбрать стек технологий для реализации ИС.</li> <li>- разработать API для интеграции ИС с внешними системами.</li> <li>- реализовать механизм репликации и синхронизации данных между распределенными компонентами ИС.</li> <li>- разработать модуль мониторинга работы ИС и оповещения об ошибках.</li> <li>- реализовать модуль аналитики данных на основе хранилища данных ИС.</li> <li>- разработать mobile-приложение для доступа к данным ИС.</li> <li>- провести нагрузочное тестирование разработанной ИС.</li> <li>- разработать инструкции для администрирования и настройки системы.</li> <li>- Провести аудит безопасности разработанной ИС.</li> <li>- подготовить предложения по развитию функциональности ИС на основе пожеланий заказчика.</li> </ul>			
ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений					
1.	ПП.08	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка и оформление технического задания.</li> <li>- разработка диаграммы вариантов.</li> </ul>	- 7	144	Дифференцированный зачет



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка диаграммы классов.</li> <li>- разработка диаграммы последовательности. разработка диаграммы компонентов.</li> <li>- разработка структурной схемы программного продукта.</li> <li>- изучение и проверка спецификации модуля. выбор языка программирования.</li> <li>- выбор алгоритма и структуры данных.</li> <li>- составление тестовых сценариев модуля.</li> <li>- реализация программного продукта с использованием инструментальных программных средств. отладка программных модулей. разработка тестовых сценариев программного средства. компиляция модуля. инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> <li>- разработка компонент интерфейса программного продукта с использованием инструментальных программных средств.</li> </ul>			
ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений					
1.	ПП.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с целями и задачами производственной практики, инструктажем по технике безопасности, с правилами</li> <li>- внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия.</li> <li>- ознакомление с организационной структурой предприятия, структурой управления и основными направлениями</li> <li>- деятельности предприятия.</li> <li>- ознакомление с программным, техническим обеспечением предприятия.</li> <li>- выполнение индивидуального задания: составление ТЗ на</li> </ul>	8	144	Дифференцированный зачет

		разработку веб-приложения, проектирование, разработка вебприложения, публикация в сети интернет, организация продвижения, реализация защиты.			
--	--	--	--	--	--

Учебно-методические рекомендации по выполнению заданий на практике отражены в Положениях Университета о практике в форме практической подготовки обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования / о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования.

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 7.1. Формы и методы контроля

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, полученный практический опыт)	Формы и методы контроля
<p><b>Демонстрирует навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению;</li> <li>- Определения первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации;</li> <li>- подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласования их с заказчиком;</li> <li>- Оформления технического задания;</li> <li>- Выполнения верстки страниц веб-приложений;</li> <li>- Кодирования на языках веб-программирования;</li> <li>- Разработки базы данных;</li> <li>- Использования специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;</li> <li>- Разработки и проектирования информационных систем;</li> <li>- Разработки интерфейса пользователя;</li> <li>- Разработки анимационных эффектов;</li> <li>- Установки и настраивания веб-серверов, СУБД для организации работы веб-приложений;</li> <li>- Использования инструментальных средств контроля версий и баз данных;</li> <li>- Проведения работ по резервному копированию веб-приложений;</li> <li>- Выполнения регистрации и обработки запросов Заказчика в службе технической поддержки;</li> <li>- Использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов;</li> <li>- Тестирования веб-приложения с точки зрения логической целостности;</li> <li>- Тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами;</li> <li>- Публикации веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет;</li> </ul>	<p>Вопросы/задания к дифференцированному зачету</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;</li> <li>- Сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений;</li> <li>- Обеспечения безопасной и бесперебойной работы;</li> <li>- Модернизации веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;</li> <li>- Реализации мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет;</li> <li>- Сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений;</li> <li><b>Демонстрирует умения:</b></li> <li>- Оформлять техническую документацию;</li> <li>- Осуществлять выбор одного из типовых решений;</li> <li>- Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами;</li> <li>- Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;</li> <li>- Использовать язык разметки страниц веб-приложения;</li> <li>- Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>- Использовать объектные модели веб-приложений и браузера;</li> <li>- Использовать открытые библиотеки (framework);</li> <li>- Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;</li> <li>- Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений;</li> <li>- Разрабатывать и проектировать информационные системы;</li> <li>- Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений;</li> <li>- Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>- Использовать объектные модели веб-приложений и браузера;</li> <li>- Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas);</li> <li>- Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;</li> <li>- Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений;</li> <li>- Работать с системами Helpdesk;</li> <li>- Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом;</li> <li>- Анализировать и решать типовые запросы заказчиков;</li> <li>- Выполнять регламентные процедуры по</li> </ul>	
--	--

<p>резервированию данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений;</li> <li>- Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств);</li> <li>- Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;</li> <li>- Кодировать на скриптовых языках программирования;</li> <li>- Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов;</li> <li>- Применять инструменты подготовки тестовых данных;</li> <li>- Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений;</li> <li>- Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий;</li> <li>- Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию;</li> <li>- Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения;</li> <li>- Составлять сравнительную характеристику хостингов;</li> <li>- Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;</li> <li>- Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.);</li> <li>- Осуществлять аудит безопасности веб-приложений;</li> <li>- Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы;</li> <li>- Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем;</li> <li>- Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения;</li> <li>- Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования;</li> <li>- Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам;</li> <li>- Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования;</li> <li>- Работать с системами продвижения веб-приложений;</li> <li>- Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах;</li> <li>- Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств;</li> <li>- Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров;</li> </ul>	
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети интернет;</li> <li><b>Демонстрирует знания:</b></li> <li>- Инструменты и методы выявления требований;</li> <li>- Типовые решения по разработке веб-приложений;</li> <li>- Нормы и стандарты оформления технической документации;</li> <li>- Принципы проектирования и разработки информационных систем;</li> <li>- Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;</li> <li>- Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;</li> <li>- Основы технологии клиент-сервер;</li> <li>- Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств;</li> <li>- Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах;</li> <li>- Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;</li> <li>- Технологии для разработки анимации;</li> <li>- Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения;</li> <li>- Виды анимации и способы ее применения;</li> <li>- Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа;</li> <li>- Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений;</li> <li>- Способы и средства мониторинга работы веб-приложений;</li> <li>- Методы развертывания веб-служб и серверов;</li> <li>- Принципы организации работы службы технической поддержки;</li> <li>- Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий;</li> <li>- Сетевые протоколы и основы web-технологий;</li> <li>- Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов;</li> <li>- Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</li> <li>- Методы организации работы при проведении процедур тестирования;</li> <li>- Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода;</li> <li>- Регламент использования системы контроля версий;</li> <li>- Предметную область проекта для составления тест-планов;</li> <li>- Характеристики, типы и виды хостингов;</li> </ul>	
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы и способы передачи информации в сети Интернет;</li> <li>- Устройство и работу хостинг-систем;</li> <li>- Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа;</li> <li>- Виды и методы расчета индексов цитируемости Веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ);</li> <li>- Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению;</li> <li>- Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений;</li> <li>- Особенности работы систем управления сайтами;</li> <li>- Принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO);</li> <li>- Методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO);</li> <li>- Принципы функционирования поисковых сервисов;</li> <li>- Виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ);</li> <li>- Стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет;</li> <li>- Виды поисковых запросов пользователей в интернете;</li> <li>- Программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта;</li> <li>- Инструменты сбора и анализа поисковых запросов.</li> </ul>	
---	--

## 7.2. Промежуточная аттестация по практике

### ПП.05 Производственная практика

#### Вопросы и задания для дифференцированного зачета:

#### ОК 1

1. Какие инструменты используются для создания прототипов интерфейсов?

- a) Figma, Adobe XD, Sketch
- b) Только Photoshop
- c) Только Microsoft Word

2. Что такое "Адаптивный дизайн"?

- a) Подход к созданию интерфейсов, которые автоматически адаптируются к различным размерам экранов устройств
- b) Создание интерфейсов только для мобильных устройств
- c) Создание интерфейсов только для компьютеров

3. Какие принципы доступности следует учитывать при проектировании интерфейса пользователя?

- a) Четкость контента, возможность управления с клавиатуры, совместимость с технологиями чтения с экрана
- b) Только стиль и красота дизайна
- c) Только скорость загрузки страницы

4. Что такое "Цветовая гамма" в дизайне интерфейса?

- a) Набор цветов, используемых для создания единого стиля и передачи определенного настроения
- b) Только основной цвет фона
- c) Только цвет шрифта

#### **ОК 2.**

1. Какие методы тестирования интерфейса пользователя вы знаете?

- a) Тестирование с использованием пользовательских сценариев, А/В-тестирование, тестирование эргономики
- b) Только тестирование функциональности без участия пользователей
- c) Только тестирование виртуальной реальности

#### **ОК 3**

1. Какой из принципов проектирования интерфейсов пользователя подразумевает, что пользователь должен всегда понимать, что происходит в системе?

- a) Принцип обратной связи
- b) Принцип гибкости
- c) Принцип минимального усилия

2. Какой из нижеперечисленных подходов акцентирует внимание на том, как пользователи взаимодействуют с интерфейсом?

- a) Интерфейс-ориентированный подход
- b) Пользовательско-ориентированный подход
- c) Технически-ориентированный подход

#### **ОК 4**

1. Какой из нижеперечисленных аспектов следует учитывать при разработке мобильных интерфейсов пользователя?

- a) Ограниченное пространство экрана
- b) Большое количество разъемов для подключения периферийных устройств
- c) Возможность использования мыши для взаимодействия с интерфейсом

#### **ОК 5.**

1. Какой из нижеперечисленных методов тестирования интерфейса пользователя позволяет выявить проблемы взаимодействия пользователя с интерфейсом?

- a) Экспертное оценивание
- b) Тестирование с использованием фокус-групп
- c) Тестирование с реальными пользователями

#### **ОК 6**

1. Что можно сделать для проявления гражданско-патриотической позиции?

- a) Участвовать в митингах и демонстрациях против правительства
- b) Активно участвовать в общественной жизни, голосовать на выборах и бороться за права граждан
- c) Избегать обсуждения политики и социальных проблем

2. Какие действия могут быть признаны несоответствующими стандартам антикоррупционного поведения?

- a) Подкуп чиновников для получения выгодных контрактов

- b) Обращение к правоохранительным органам при выявлении фактов коррупции
- c) Отказ от участия в борьбе с коррупцией

3. Что можно считать проявлением гражданско-патриотической позиции в интернете?

- a) Распространение ложной информации и провокаций
- b) Участие в обсуждении важных общественных проблем и поддержка социальных инициатив
- c) Избегание политических дискуссий и обсуждения актуальных событий

## **ОК 7**

1. Какие факторы следует учитывать при разработке мобильного интерфейса?

- a) Возможность работы с манипуляторами
- b) Ограниченное пространство экрана
- c) Возможность работы сенсорных устройств

2. Какой тип энергии считается наиболее чистым и экологически безопасным?

- a) Энергия из угля
- b) Энергия из нефти
- c) Энергия из ветра

3. Что такое "углеродный след"?

- a) Количество углерода, выделяемого человеком при дыхании
- b) Общее количество углерода, выбрасываемого в атмосферу в результате деятельности человека
- c) Отпечаток руки, оставленный на предмете из углеродного волокна

## **ОК 8**

1. Какой вид физической активности способствует улучшению равновесия?

- a) Бег
- b) Велосипед
- c) Серфинг или скейтбординг

2. Какие упражнения способствуют улучшению растяжки мышц?

- a) Силовые тренировки
- b) Растяжка и йога
- c) Бег и плавание

3. Какие упражнения помогают укрепить мышцы спины?

- a) Приседания и выпады
- b) Подтягивания и отжимания
- c) Планка и скручивания

## **ОК 9**

1. Какой формат файлов чаще всего используется для передачи макетов интерфейсов между дизайнерами и разработчиками?

- a) .PSD
- b) .AI
- c) .XD

2. Что такое "выравнивание по сетке" (gridalignment) в дизайне интерфейсов?

- a) Метод размещения элементов интерфейса с учетом сеточной структуры



- b) Инструмент для создания эффекта "прилипания" элементов к сетке
- c) Техника создания анимации с использованием сетки координат

3. Какой из видов тестирования интерфейсов позволяет проверить работоспособность интерфейса на различных устройствах и браузерах?

- a) Кроссбраузерное тестирование
- b) Модульное тестирование
- c) Функциональное тестирование

#### **ПК 5.1**

1. Для хранения исходных данных в памяти системы выделяется определенное пространство. Размер выделяемого пространства в памяти измеряется в ....
2. При сборе исходных данных для проектной документации на ИС информация заносится в таблицы табличного процессора Excel. Назовите основной элемент рабочей книги Excel.

#### **ПК 5.2**

1. Проектная документация информационной системы, регламентирующая меры по обеспечению безопасности информации и доступа к системе, разрабатывается в соответствии с описанием требований заказчика к ... .
2. В проектную документацию, разрабатываемую на ... обеспечение информационной системы, входят требования к прикладным программам, устанавливаемым по требованию заказчика
3. Какие компоненты аппаратной архитектуры способствуют обеспечению высокой отказоустойчивости системы?
  - a) Дублирование блоков питания
  - b) Балансировка нагрузки
  - c) Наличие графических ускорителей
  - d) Отсутствие многоядерных процессоров

#### **ПК 5.3**

1. На компьютере хранится документ GovSecret.doc, к которому имеет доступ только определенный круг лиц (отдел статистики). Сотрудник отдела аудита во время общения в обеденное время с сотрудником отдела статистики сел за его рабочее место и прочитал содержимое документа GovSecret.doc. Определите нарушаемое свойство защищенной информации.
2. Попытка реализации угрозы информационной безопасности - это...

#### **ПК 5.4**

- 1 Один из основных ресурсов информационной системы, предназначенный для кратковременного или длительного хранения информации, требующий защиты программного обеспечения, называется ....

2 К основным принципам, которые следует учитывать при разработке тестовых сценариев, относят ... тестов - возможность запуска тестов несколько раз с одними и теми же данными для проверки стабильности результата

#### **ПК 5.5**

1. Каковы основные шаги при разработке тестовых сценариев для программного средства в разрабатываемых модулях информационной системы?
  - a) Определение целей программирования
  - b) Создание тестовых данных и входных значений
  - c) Написание ожидаемых результатов для каждого сценария
  - d) Исключение негативных сценариев из тестирования
2. Что такое пограничные условия в контексте тестирования программного модуля информационной системы?
  - a) Это значения на границе допустимого диапазона входных данных
  - b) Тесты, проверяющие поведение при минимальных и максимальных значениях входных параметров
  - c) Значения, не влияющие на работу модуля
  - d) Случайные значения для тестирования

#### **ПК 5.6**

1. Если для составления технической документации используется текстовый процессор MS Word, то какое расширение будут иметь созданные файлы?
2. В отличие от технической документации, сфокусированной на коде и том, как он работает, \_\_\_\_\_ документация описывает лишь то, как использовать программу.
3. При эксплуатации ПО компьютерных систем может возникать вид угрозы действия, направленного на несанкционированное использование информационных ресурсов, не оказывающего при этом влияния на её функционирование — ... угроза

#### **ПК 5.7**

1. При анализе ... системы выполняется оценка работы системы в условиях реальной загруженности для выявления узких мест
2. При модернизации ИС, как правило, осуществляют замену наиболее быстро изнашиваемых компонентов. К ним относятся:
  - a) жесткие диски
  - b) аккумуляторы ИБП (источников бесперебойного питания)
  - c) ОС
  - d) BIOS

#### **Задания**

Индивидуальное задание предполагает выполнение работ по одному (или нескольким) из следующих направлений: разработка дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика, создание, использование и оптимизирование изображений для веб-приложений, разработка интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.

1. Провести анализ предметной области и выявить требования к разрабатываемой ИС.

2. Построить и проанализировать модели As-Is и To-Be бизнес-процессов организации.
3. Разработать концептуальную модель базы данных ИС.
4. Спроектировать логическую и физическую модели базы данных.
5. Разработать техническое задание на создание ИС.
6. Создать прототип интерфейса пользователя ИС.
7. Реализовать модуль авторизации пользователей в ИС.
8. Разработать модуль импорта данных в ИС из внешних источников.
9. Реализовать основные бизнес-процессы в соответствии с требованиями.
10. Разработать отчеты и формы вывода данных из ИС.
11. Провести тестирование разработанной ИС.
12. Подготовить техническую документацию на разработанную ИС.
13. Внедрить ИС в работу организации.
14. Провести обучение пользователей работе в ИС.
15. Осуществлять техническую поддержку пользователей ИС.
16. Выявить недочеты в работе ИС и устранить их.
17. Доработать отчетность ИС по запросам пользователей.
18. Оптимизировать работу ИС для повышения производительности.
19. Предложить варианты модернизации и развития ИС.
20. Подготовить отчет о проделанной работе по созданию и внедрению ИС.
21. На основе технического задания разработать архитектуру и выбрать стек технологий для реализации ИС.
22. Разработать API для интеграции ИС с внешними системами.
23. Реализовать механизм репликации и синхронизации данных между распределенными компонентами ИС.
24. Разработать модуль мониторинга работы ИС и оповещения об ошибках.
25. Реализовать модуль аналитики данных на основе хранилища данных ИС.
26. Разработать mobile-приложение для доступа к данным ИС.
27. Провести нагрузочное тестирование разработанной ИС.
28. Разработать инструкции для администрирования и настройки системы.
29. Провести аудит безопасности разработанной ИС.
30. Подготовить предложения по развитию функциональности ИС на основе пожеланий заказчика.

## **ПП.08 Производственная практика**

### **Вопросы и задания для дифференцированного зачета:**

#### **ОК 1**

1. Какие инструменты используются для создания прототипов интерфейсов?
  - a) Figma, Adobe XD, Sketch
  - b) Только Photoshop
  - c) Только Microsoft Word
2. Что такое "Адаптивный дизайн"?
  - a) Подход к созданию интерфейсов, которые автоматически адаптируются к различным размерам экранов устройств
  - b) Создание интерфейсов только для мобильных устройств
  - c) Создание интерфейсов только для компьютеров
3. Какие принципы доступности следует учитывать при проектировании интерфейса пользователя?
  - a) Четкость контента, возможность управления с клавиатуры, совместимость с технологиями чтения с экрана

- b) Только стиль и красота дизайна
- c) Только скорость загрузки страницы

4. Что такое "Цветовая гамма" в дизайне интерфейса?

- a) Набор цветов, используемых для создания единого стиля и передачи определенного настроения
- b) Только основной цвет фона
- c) Только цвет шрифта

## **ОК 2.**

1. Какие методы тестирования интерфейса пользователя вы знаете?

- a) Тестирование с использованием пользовательских сценариев, А/В-тестирование, тестирование эргономики
- b) Только тестирование функциональности без участия пользователей
- c) Только тестирование виртуальной реальности

## **ОК 3**

1. Какой из принципов проектирования интерфейсов пользователя подразумевает, что пользователь должен всегда понимать, что происходит в системе?

- a) Принцип обратной связи
- b) Принцип гибкости
- c) Принцип минимального усилия

2. Какой из нижеперечисленных подходов акцентирует внимание на том, как пользователи взаимодействуют с интерфейсом?

- a) Интерфейс-ориентированный подход
- b) Пользовательско-ориентированный подход
- c) Технически-ориентированный подход

## **ОК 4**

1. Какой из нижеперечисленных аспектов следует учитывать при разработке мобильных интерфейсов пользователя?

- a) Ограниченное пространство экрана
- b) Большое количество разъемов для подключения периферийных устройств
- c) Возможность использования мыши для взаимодействия с интерфейсом

## **ОК 5.**

1. Какой из нижеперечисленных методов тестирования интерфейса пользователя позволяет выявить проблемы взаимодействия пользователя с интерфейсом?

- a) Экспертное оценивание
- b) Тестирование с использованием фокус-групп
- c) Тестирование с реальными пользователями

## **ОК 6**

1. Что можно сделать для проявления гражданско-патриотической позиции?

- a) Участвовать в митингах и демонстрациях против правительства
- b) Активно участвовать в общественной жизни, голосовать на выборах и бороться за права граждан
- c) Избегать обсуждения политики и социальных проблем

2. Какие действия могут быть признаны несоответствующими стандартам антикоррупционного поведения?

- a) Подкуп чиновников для получения выгодных контрактов
- b) Обращение к правоохранительным органам при выявлении фактов коррупции
- c) Отказ от участия в борьбе с коррупцией

3. Что можно считать проявлением гражданско-патриотической позиции в интернете?

- a) Распространение ложной информации и провокаций
- b) Участие в обсуждении важных общественных проблем и поддержка социальных инициатив
- c) Избегание политических дискуссий и обсуждения актуальных событий

## **ОК 7**

1. Какие факторы следует учитывать при разработке мобильного интерфейса?

- a) Возможность работы с манипуляторами
- b) Ограниченное пространство экрана
- c) Возможность работы сенсорных устройств

2. Какой тип энергии считается наиболее чистым и экологически безопасным?

- a) Энергия из угля
- b) Энергия из нефти
- c) Энергия из ветра

3. Что такое "углеродный след"?

- a) Количество углерода, выделяемого человеком при дыхании
- b) Общее количество углерода, выбрасываемого в атмосферу в результате деятельности человека
- c) Отпечаток руки, оставленный на предмете из углеродного волокна

## **ОК 8**

1. Какой вид физической активности способствует улучшению равновесия?

- a) Бег
- b) Велосипед
- c) Серфинг или скейтбординг

2. Какие упражнения способствуют улучшению растяжки мышц?

- a) Силовые тренировки
- b) Растяжка и йога
- c) Бег и плавание

3. Какие упражнения помогают укрепить мышцы спины?

- a) Приседания и выпады
- b) Подтягивания и отжимания
- c) Планка и скручивания

## **ОК 9**

1. Какой формат файлов чаще всего используется для передачи макетов интерфейсов между дизайнерами и разработчиками?

- a) .PSD
- b) .AI
- c) .XD

2. Что такое "выравнивание по сетке" (gridalignment) в дизайне интерфейсов?
- a) Метод размещения элементов интерфейса с учетом сеточной структуры
  - b) Инструмент для создания эффекта "прилипания" элементов к сетке
  - c) Техника создания анимации с использованием сетки координат
3. Какой из видов тестирования интерфейсов позволяет проверить работоспособность интерфейса на различных устройствах и браузерах?
- a) Кроссбраузерное тестирование
  - b) Модульное тестирование
  - c) Функциональное тестирование

### **ПК 8.1**

1. При разработке дизайн-концепции веб-приложения заказчик требует использовать СМΥК, четырёхцветную схему формирования цвета. Какие цвета в ней применяются?
- a) голубой, пурпурный
  - b) Красный, зеленый
  - c) желтый, черный
  - d) Белый, черный
2. Какие способы верстки Web-страниц существуют при реализации дизайн-концепции веб-приложения?
- a) блочные
  - b) табличные
  - c) иерархические
  - d) реляционные
3. Что делают атрибуты тегов при реализации макетов веб-приложения с корпоративным стилем заказчика?
- a) Задают свойства объектов на веб-странице
  - b) Определяют содержание веб-страницы
  - c) Описывают структуру html-документа
  - d) Расширяют возможности тегов

### **ПК 8.2**

1. Для разработки дизайн-концепции Вы должны знать, чем описывается отдельный пиксель (не изображение в целом):
- a) Разрешением
  - b) Значением цвета
  - c) Координатами
  - d) Цветовой моделью
2. В современных реалиях веб-типографика это важнейший инструмент, который обеспечивает лучшую коммуникацию сайта с целевой аудиторией. Какие значения может принимать атрибут ALIGN? Отметьте два верных варианта.
- a) left;
  - b) top;
  - c) center;
  - d) bottom.

3. При анализе целевой аудитории составляется пути пользователя или диаграммы пользовательского пути что является начальным этапом проектирования UX –дизайна. Что такое пользовательский опыт (UX) в веб-дизайне?

- a) Технология разработки веб-сайтов, основанная на использовании анимации и интерактивности.
- b) Графическое оформление веб-сайта, включая цветовую схему, шрифты, кнопки, формы и другие визуальные элементы
- c) Фокус на создании положительного опыта пользователей при взаимодействии с веб-сайтом или приложением.
- d) Впечатление, которое пользователь получает при взаимодействии с веб-сайтом, включая удобство использования и эстетическое восприятие.

### **ПК 8.3.**

1. При осуществлении разработки дизайна веб-приложения Вы должны знать, что Full HD (Full High Definition) — имеет разрешение

- a) 1080 пикселей по вертикали
- b) 1000 пикселей по горизонтали
- c) 3090 пикселей по вертикали
- d) 1920 пикселей по горизонтали

2. Адаптивный веб-дизайн, известен как современное прогрессивное улучшение сайта. Что из следующего не является компонентом адаптивного веб-дизайна?

- a) Веб-шрифты
- b) Гибкие изображения
- c) Медиа-запросы
- d) Гибкий текст

3. Разработка адаптивного дизайна - это важный аспект современной веб-разработки. Какие основные компоненты адаптивного дизайна вы знаете?

- a) Гибкие сетки.
- b) Плавающие изображения.
- c) Условные стили.
- d) Медиа-запросы

### **Задания**

Индивидуальное задание предполагает выполнение работ по одному (или нескольким) из следующих направлений: разработка дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика, создание, использование и оптимизирование изображений для веб-приложений, разработка интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.

- 1. Изучение предметной части темы задания на практику.
- 2. Изучение нормативной документации на существующую технологию обработки информации по теме задания на практику.
- 3. Изучение документооборота задачи, правил составления (заполнения) первичных документов.
- 4. Определение подразделений, участвующих в обработке информации по данной задаче, их функций, полномочий, разграничение ответственности.
- 5. Цели создания сайта
- 6. Целевые группы пользователей
- 7. Требования к аппаратному обеспечению

8. Требования к программному обеспечению.
9. Карта сайта
10. Степень детализации карты
11. Группировка страниц по тематике
12. Переходы между страницами.
13. Разработки пользовательского интерфейса
14. Графика в web совместимых цветах
15. Отображение страниц при различных разрешениях экрана
16. Удобство восприятия текста
17. Оформление графических элементов
18. Использование библиотек стилей CSS
19. Использование языков программирования
20. Использование программы AdobePhotoshop
21. Табличная и блочная верстка
22. Галерея 3D
23. Шаблон сайта
24. Построения механизмов защиты информации
25. Возможность просмотра страницы off-line
26. Время загрузки страниц сайта при разных скоростях подключения
27. Описание структуры файлов и папок
28. Описание поддерживаемых кодировок
29. Список используемых шрифтов.
30. Заполнение дневника.
31. Формирование, форматирование и печать отчета.
32. Защита отчета.

### **Производственная практика ПП.09**

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. Дневник практики обучающегося предполагает собой совершенствование знаний теоретического характера, закрепление и применение их в практической деятельности.

По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

Обучающийся докладывает результаты выполнения индивидуального задания, отвечает на вопросы руководителя практики.

При определении оценки учитывается:

- 1) степень и качество отработки обучающимся программы практики и индивидуального задания;
- 2) содержание и качество оформления отчетных документов.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, определенные программами практик

### **Вопросы для дифференцированного зачета**

1. Администрирование сайта
2. Использование массивов в PHP. Способы создания/удаления массива.
3. Отслеживание сеансов (session)
4. Технология AJAX. Использование объекта XMLHttpRequest.
5. Технологии, применяемые на стороне сервера.
6. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями
7. Оценка юзабилити сайта.
8. Обработка данных контактных форм



9. Обработка данных HTML-форм. Способы передачи параметров сценарию PHP.
10. Переменные JavaScript и их область действия. Операторы языка JavaScript.
11. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты
12. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection
13. Публикация сайта на бесплатном хостинге
14. Параметры, по которым проводится SEO-анализ сайта.
15. Ошибки юзабилити интернет-магазина.
16. Создание проекта «Регистрация
17. Общие сведения о JavaScript. Способы добавление сценариев JavaScript на веб-страницу.
18. Константы. Предопределенные константы. Ссылки в php, примеры.
19. SEO-анализ сайта.
20. Соединение с удаленным сервером. Асинхронные запросы.
21. Понятие аудита сайта.
22. Техническая оптимизация, дополнительные настройки
23. Технические характеристики SEO-анализа сайта.
24. Использование библиотеки jQuery
25. Применение технологии AJAX
26. Использование фреймворка для создания сайта
27. Улучшение поведенческих факторов
28. Разработка Web-приложения с помощью XML
29. Проведение внутренней SEO оптимизация сайта
30. Сбор информации о web-приложении.
31. Кэширование ответа. Проблемы безопасности при работе с AJAX.
32. Поиск уязвимостей к атакам XSS.
33. Элементы структурного программирования (ветвление, организация циклов, передача управления).
34. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании
35. Протокол HTTP. Типы HTTP-соединений. Идентификаторы.
36. Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта
37. Организация поддержки базы данных в PHP
38. Создание сайта на CMS
39. Типы данных в JavaScript.
40. Создание веб-приложений с AJAX.
41. Синтаксис JavaScript. Символы-разделители и переводы строк. Комментарии. Литералы.
42. Общая структура HTTP-сообщений (запрос, ответ). Выбор метода: GET или POST? Кодирование в URL.
43. Создание проекта «Интернет магазин
44. Организация файлового ввода-вывода
44. Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP
45. Отображение XML-документов различными способами
46. Понятие комплексного аудита сайта.
47. Исследование способов ускорения загрузки сайтов
48. Составление схем XML-документов
49. Оценка главной страницы сайта.
50. Основы синтаксиса языка PHP. Структура простейшей программы. Переменные.

#### **Задания для дифференцированного зачета**

1. Собрать исходные данные для разработки информационной системы.
2. Разработать приложение с использованием инструментальных средств.
3. Обеспечить сбор данных для анализа использования информационной системы.
4. Обеспечить сбор данных для функционирования информационной системы.
5. Разработать программный код информационной системы в соответствии с требованиями технического задания.
6. Привести пример использования критериев оценки надежности функционирования информационной системы.
7. Применить методики тестирования разрабатываемых приложений.
8. Определить состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.
9. Разработать документацию по эксплуатации информационной системы.
10. Провести оценку качества и экономической эффективности информационной системы.
11. Модифицировать отдельные модули информационной системы
12. Разработать небольшой сервис для видеохостинга. Вам предоставляются заранее сверстанные макеты всех страниц сервиса. Вам необходимо реализовать следующий функционал:
  - Регистрация, авторизация и выход пользователей
  - Разграничение пользователей по ролям (гость, пользователь и администратор)
  - Загрузка видеороликов.
  - Лайки и дизлайки видеороликов
  - Комментарии к видеороликам
  - Возможность просматривать список видеороликов (для администратора)
  - Возможность накладывать ограничения на видеоролики (для администратора)

## 8. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 8.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория *Организации и принципов построения информационных систем*

*Перечень основного оборудования:*

1. Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
2. Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
3. Проектор и экран;
4. Маркерная доска;
5. Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

*Eclipse IDE for Java EE Developers, NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.*

### 8.2. Информационное обеспечение обучения

#### 8.2.1. Основные источники

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Т. В. Казанкова, А. В. Шнякин ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0703-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039321> — Режим доступа: по подписке
2. Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Ю. В. Назарова ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва :

ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0800-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209811> – Режим доступа: по подписке.

3. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/> – Режим доступа: по подписке

### **8.2.2 Дополнительные источники**

1 Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453261> (дата обращения: 02.09.2020).

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437053> (дата обращения: 02.09.2020).

3. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум : учебное пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-5147-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133477> (дата обращения: 03.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Березкин, Е. Ф. Основы теории информации и кодирования : учебное пособие / Е. Ф. Березкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-4119-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115524> (дата обращения: 03.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **8.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Национальный открытый университет — URL: <http://www.intuit.ru/>
2. Сопровождение программного обеспечения [http://www.software-testing.ru/files/se/3-5software\\_engineering\\_maintenance.pdf](http://www.software-testing.ru/files/se/3-5software_engineering_maintenance.pdf)
3. Сопровождение и развитие созданных архитектур программного обеспечения — URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3509/751/lecture/29040>
4. Компьютерная и техническая документация — URL: <http://www.emanual.ru> .

## **8.3.Условия реализации ППССЗ для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762);

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных

организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 08.04.2014 г. № АК-44/05вн);

Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 26.12.2013 № 06-2412вн).

Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (утверждены ,МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ 10.04.2020г. № 05-398).