

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 математики, физики и
информационных технологий



Н. Л. Королева

«22» декабря 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ПДП.1 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА

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 2022

Тамбов 2023

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 2023 года протокол №4

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**
- 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**
- 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП**
- 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧРЕЖДЕНИЙ БАЗ ПРАКТИКИ**
- 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

Производственная (преддипломная) практика 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	8	ПДП. Производственная (преддипломная) 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

Производственная практика (преддипломная) студентов направлена на закрепление и углубление компетенций, полученных студентами в процессе всего предыдущего обучения, а также на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций и опытом профессиональной деятельности по получаемой специальности.

Задачами преддипломной практики являются:

- 1) обобщение и совершенствование знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения по специальности;
- 2) проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного производства;
- 3) сбор материала для выполнения ВКР.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Производственная (преддипломная) практика является составной частью образовательной программы.

Период прохождения практики – 8 семестр, согласно графику учебного процесса.

Продолжительность практики (в неделях) - 4 недели.

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.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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	Трудовое количество	Формы текущего контроля
1.	ПДП.01	– консультации со специалистами-практиками по теме ВКР; -изучение исходной информации по теме ВКР: 1. исследование предметной области дипломного проекта; 2. проведение моделирования объектов предметной области и их взаимосвязи; 3. выбор методов и средств	8	144	Дифференцированный зачет

		<p>решения задачи моделирования;</p> <p>4. изучение существующих информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм;</p> <p>5. выполнение работ в качестве исполнителя или стажера на автоматизированном рабочем месте;</p> <p>6. формулировка требований по предмету дипломного проекта;</p> <p>- выполнение предварительного проектирования, на предмет выбора лучшей структуры программы и данных;</p> <p>- выполнение экспериментальных работ по программированию в части поиска лучшего решения: структуры ядра и основных блоков программы.</p>			
--	--	---	--	--	--

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>Демонстрирует навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению; - Определения первоначальных требований заказчика к веб- 	<p>Вопросы/задания к дифференцированному зачету</p>

приложению и возможности их реализации;

- подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласования их с заказчиком;
- Оформления технического задания;
- Выполнения верстки страниц веб-приложений;
- Кодирования на языках веб-программирования;
- Разработки базы данных;
- Использования специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;
- Разработки и проектирования информационных систем;
- Разработки интерфейса пользователя;
- Разработки анимационных эффектов;
- Установки и настраивания веб-серверов, СУБД для организации работы веб-приложений;
- Использования инструментальных средств контроля версий и баз данных;
- Проведения работ по резервному копированию веб-приложений;
- Выполнения регистрации и обработки запросов Заказчика в службе технической поддержки;
- Использования инструментальных средств контроля версий и баз данных, учета дефектов;
- Тестирования веб-приложения с точки зрения логической целостности;
- Тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами;
- Публикации веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет;
- Реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;
- Сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений;
- Обеспечения безопасной и бесперебойной работы;
- Модернизации веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;
- Реализации мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет;
- Сбора и предварительного анализа статистической информации о работе веб-приложений.

Демонстрирует умения:

- Оформлять техническую документацию;
- Осуществлять выбор одного из типовых решений;
- Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами;
- Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;
- Использовать язык разметки страниц веб-приложения;
- Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- Использовать объектные модели веб-приложений и браузера;
- Использовать открытые библиотеки (framework);
- Использовать выбранную среду программирования и средства

<p>системы управления базами данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений; - Разрабатывать и проектировать информационные системы; - Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений; - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; - Использовать объектные модели веб-приложений и браузера; - Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas); - Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; - Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений; - Работать с системами Helpdesk; - Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом; - Анализировать и решать типовые запросы заказчиков; - Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; - Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений; - Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств); - Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; - Кодировать на скриптовых языках программирования; - Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; - Применять инструменты подготовки тестовых данных; - Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений; - Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий; - Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию; - Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения; - Составлять сравнительную характеристику хостингов; - Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; - Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.); - Осуществлять аудит безопасности веб-приложений; - Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы; - Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем; - Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения; - Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования; - Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам; - Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб- 	
---	--

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

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

7.2. Промежуточная аттестация по практике

ПДП.1 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА

Вопросы для дифференцированного зачета:

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

Сопоставьте этапы разработки проектной документации и основные разделы спецификации требований

- 1 – Описание функциональности системы
- 2 – Описание требований к безопасности
- 3 – Описание требований к производительности
- А – Подробное описание возможностей и задач, которые должна выполнять система
- Б – Требования к времени отклика, нагрузке и скорости системы
- В – Меры по обеспечению безопасности информации и доступа к системе

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

Что может использоваться для централизованного управления оборудованием информационной безопасности ИС?

- a) программно-аппаратные комплексы защиты
- b) системы мониторинга средств защиты
- c) SIM-карты
- d) BIOS

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

Что может использоваться для организации беспроводной сети в офисе?

- a) точки доступа Wi-Fi
- b) IP-камеры видеонаблюдения
- c) сетевые адаптеры с WPA2
- d) Шина данных

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Что регламентируется в инструкции по обновлению антивирусных баз на серверах ИС?

- a) описание схемы подключения на серверах
- b) порядок проверки работоспособности сенсоров
- c) периодичность запуска автоматического обновления
- d) описание разрешенных исключений

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

Структуру информационной системы составляют:

- a) информационное обеспечение
- b) программное обеспечение
- c) математическое обеспечение
- d) пользовательское обеспечение

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

Какие параметры аппаратной архитектуры следует учитывать при разработке документации для обеспечения высокой производительности базы данных?

- a) Модель блока питания
- b) Производительность серверного процессора
- c) Размер и форма корпуса сервера
- d) Количество оперативной памяти

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

Какие параметры аппаратной архитектуры важны при разработке документации для обеспечения отказоустойчивости системы?

- a) Модель ОЗУ
- b) Эффективность системы охлаждения
- c) Наличие резервных источников питания
- d) Скорость интернет-соединения

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

Как называется программный алгоритм действий, записанный пользователем, который может быть использован для сбора исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему?

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Какие из нижеперечисленных типов данных можно ввести в ячейки электронной таблицы, хранящей данные проектной документации?

- a) Формулы
- b) Числа
- c) Изображения
- d) Видео

ПК-5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему

- 1) Вы осуществляете сбор проектной документации в табличном процессоре Excel. Из каких составных частей состоит рабочая книга Excel?
- 2) Вы осуществляете разработку проектной документации в табличном процессоре Excel. Как называется выражение, с помощью которого выполняются вычисления со значениями на листе?
- 3) Вы осуществляете сбор проектной документации в табличном процессоре Excel. Как называется наименьшая структурная единица рабочей книги Excel?

- 4) Как называется вручную выделенная группа ячеек, которые расположены в таблице рядом друг с другом, содержащая данные проектной документации?
- 5) Как называется программный алгоритм действий, записанный пользователем, который может быть использован для сбора исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему?
- 6) Назовите все табличные процессоры, в которых можно хранить данные для разработки проектной документации из нижеперечисленных:
 - a) Microsoft Excel
 - b) Adobe Photoshop
 - c) LibreOffice Calc
 - d) Paint
- 7) Какие из нижеперечисленных типов данных можно ввести в ячейки электронной таблицы, хранящей данные проектной документации?
 - a) Формулы
 - b) Числа
 - c) Изображения
 - d) Видео
- 8) Из каких частей состоит адрес ячейки, содержащей данные проектной документации?
 - a) Специальные символы
 - b) Кириллические буквы
 - c) Латинские буквы
 - d) Число
- 9) В каких примерах правильно записан диапазон ячейки, содержащей данные проектной документации?
 - a) A1:B4
 - b) G7:S3
 - c) D3:A1
 - d) Ф7:Б13
- 10) Из каких частей НЕ состоит адрес ячейки, содержащей данные проектной документации?
 - a) Латинские буквы
 - b) Специальные символы
 - c) Кириллические буквы
 - d) Число

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

1. Если заказчику требуется информационная система, основанная на группе связанных между собой компьютеров, серверов, принтеров, расположенных в пределах здания, офиса или комнаты, то эта группа будет называться: ... сеть.
2. Как в разрабатываемой проектной документации называется совокупность правил, регламентирующих прием-передачу, активацию данных в сети?
3. Какие параметры аппаратной архитектуры важны при разработке документации для обеспечения отказоустойчивости системы?
 - a) Модель ОЗУ
 - b) Эффективность системы охлаждения
 - c) Наличие резервных источников питания
 - d) Скорость интернет-соединения
4. Какие характеристики аппаратной архитектуры важны для обеспечения безопасности информационной системы при разработке документации?
 - a) Наличие сетевой карты

- b) Наличие BIOS с поддержкой TPM
 - c) Наличие аппаратных ключей безопасности
 - d) Количество портов ПК
5. Какие параметры аппаратной архитектуры следует учитывать при разработке документации для обеспечения высокой производительности базы данных?
- a) Модель блока питания
 - b) Производительность серверного процессора
 - c) Размер и форма корпуса сервера
 - d) Количество оперативной памяти
6. Какие аппаратные особенности важны при разработке проектной документации для системы, обрабатывающей большой объем графических данных?
- a) Объем жесткого диска
 - b) Видеокарта
 - c) Модель монитора
 - d) Объем оперативной памяти
- 7) Какие аппаратные особенности важны при разработке документации для системы, предназначенной для обработки больших объемов данных?
- a) Модель блока питания
 - b) Объем оперативной памяти (RAM)
 - c) Скорость жесткого диска
 - d) Версия Bluetooth
8. Структуру информационной системы составляют:
- a) информационное обеспечение
 - b) программное обеспечение
 - c) математическое обеспечение
 - d) пользовательское обеспечение
9. В разрабатываемой проектной документации к основным компонентам компьютерных (информационных) сетей можно отнести
- a) Офисный пакет
 - b) Пользователей сети
 - c) Сервер
 - d) Клиентскую машину
10. Сопоставьте этапы разработки проектной документации и основные разделы спецификации требований
- 1 – Описание функциональности системы
 - 2 – Описание требований к безопасности
 - 3 – Описание требований к производительности
 - А – Подробное описание возможностей и задач, которые должна выполнять система
 - Б – Требования к времени отклика, нагрузке и скорости системы
 - В – Меры по обеспечению безопасности информации и доступа к системе

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

1. Сопоставьте этапы разработки подсистем безопасности информационной системы с их характеристиками:
- 1 – Анализ угроз безопасности
 - 2 – Разработка механизмов аутентификации
 - 3 – Оценка защищенности сетевых узлов
 - А – Идентификация потенциальных угроз и их последствий для системы
 - Б – Создание механизмов проверки и подтверждения подлинности пользователей
 - В – Оценка уровня защиты сетевых узлов и обнаружение уязвимостей

2. Установите соответствие мер безопасности с их описанием:
 - 1 – Шифрование данных
 - 2 – Фильтрация сетевого трафика
 - 3 – Установка брандмауэра
 - А – Процесс кодирования данных с целью сделать их недоступными для чтения
 - Б – Контроль и блокировка нежелательного сетевого трафика
 - В – Защита сетевых ресурсов от несанкционированного доступа
3. Сопоставьте типы атак с их определением:
 - 1 – Социальная инженерия
 - 2 – DoS-атака
 - 3 – SQL-инъекции
 - А – Манипуляция и обман людей для получения конфиденциальной информации
 - Б – Атака, целью которой является нарушение доступности сервиса
 - В – Внедрение вредоносного SQL-кода для несанкционированного доступа к базе данных
4. Установите соответствие типов аутентификации с их характеристиками:
 - 1 – Биометрическая аутентификация
 - 2 – Многофакторная аутентификация
 - 3 – Ключи доступа
 - А – Подтверждение личности через уникальные биологические характеристики
 - Б – Использование нескольких методов для подтверждения личности пользователя
 - В – Использование специальных кодов или устройств для проверки доступа
5. Установите соответствие методов тестирования с их описанием:
 - 1 – Модульное тестирование
 - 2 – Нагрузочное тестирование
 - 3 – Альфа-тестирование
 - А – Проверка отдельных модулей или функций программы на корректность работы
 - Б – Оценка реакции системы на различные нагрузки для определения ее производительности
 - В – Тестирование системы конечными пользователями перед выпуском
6. Сопоставьте методы контроля качества кода с их преимуществами:
 - 1 – Покрытие кода тестами
 - 2 – Анализ зависимостей
 - 3 – Использование шаблонов проектирования
 - А – Обеспечение тестированием выполнения всех участков кода программы
 - Б – Понимание взаимосвязей и взаимодействий между компонентами программы
 - В – Применение проверенных методов проектирования для улучшения архитектуры и качества кода
7. При помощи каких двух устройств возможно организовать межсетевое экранирование в ИС?
 - a) материнская плата
 - b) блок питания
 - c) специализированные межсетевые экраны
 - d) системы обнаружения вторжений
8. Что может использоваться для централизованного управления оборудованием информационной безопасности ИС?
 - a) программно-аппаратные комплексы защиты
 - b) системы мониторинга средств защиты
 - c) SIM-карты
 - d) BIOS

9. Какие компоненты используются при построении VPN для удаленного доступа пользователей?
- a) межсетевые экраны с VPN
 - b) BIOS
 - c) SIM-карты
 - d) веб-прокси брандмауэры
10. Что может использоваться для организации беспроводной сети в офисе?
- a) точки доступа Wi-Fi
 - b) IP-камеры видеонаблюдения
 - c) сетевые адаптеры с WPA2
 - d) Шина данных

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

1. Техническая документация является составляющей проекта по ... информационной системы на всем протяжении жизненного цикла.
- a) продаже
 - b) созданию, внедрению
 - c) рекламе
 - d) сопровождению
2. Назовите основные функции технической документации:
- a) дает описание возможностей системы
 - b) предоставляет информацию об эксплуатации и обслуживании информационной системы
 - c) дает юридическое описание системы
 - d) регламентирует финансовые затраты при работе системы.
3. Текстовый редактор – это прикладное программное обеспечение, используемое для
- a) создания текстовых документов технической документации
 - b) автоматизации задач бухгалтерского учета
 - c) создания таблиц и работы с ними
 - d) работы с документами технической документации
4. Если для составления технической документации используется текстовый процессор MS Word, то какое расширение будут иметь созданные файлы?
5. В отличие от технической документации, сфокусированной на коде и том, как он работает, эта документация описывает лишь то, как использовать программу.
6. В каком документе содержатся инструкции по включению резервных источников электропитания ИС?
- a) инструкция по эксплуатации ИБП
 - b) технический паспорт дизель-генератора
 - c) схемы электроснабжения объекта
 - d) схема структурированной кабельной системы
7. Какие сведения включаются в эксплуатационную документацию на комплекс резервного копирования данных ИС?
- a) регламент обслуживания накопителей
 - b) схема структурированной кабельной системы
 - c) описание схемы подключения на серверах
 - d) порядок восстановления архивных данных
8. Что регламентируется в инструкции по обновлению антивирусных баз на серверах ИС?
- a) описание схемы подключения на серверах
 - b) порядок проверки работоспособности сенсоров

- c) периодичность запуска автоматического обновления
- d) описание разрешенных исключений
- 9. Что входит в инструкцию по настройке удаленного доступа через VPN в ИС компании?
 - a) требования к аппаратному обеспечению удаленных ПК
 - b) процедуры установки и настройки VPN клиента
 - c) порядок восстановления архивных данных
 - d) регламент техобслуживания принтеров
- 10. Что регламентируется в инструкции по использованию антивирусного ПО на рабочих станциях пользователей ИС?
 - a) периодичность сканирования
 - b) топологическая схема корпоративной сети
 - c) порядок установки и настройки VPN клиента
 - d) регламенты обновления баз

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

1. От чего зависит возможность увеличения числа удаленных пользователей корпоративной VPN сети?
 - a) от объема жесткого диска
 - b) от количества доступных IP-адресов
 - c) от пропускной способности канала Интернет
 - d) от схемы структурирования кабельной системы
2. От чего зависит количество дополнительных IP-камер, которые можно подключить к системе видеонаблюдения?
 - a) пропускной способности коммутаторов
 - b) от производительности серверов авторизации
 - c) объема архива записей
 - d) от пропускной способности канала Интернет
3. От чего зависит возможность наращивания оперативной памяти серверов при модернизации ИС?
 - a) количество свободных слотов
 - b) модель блока питания
 - c) версия шины памяти
 - d) объем жестких дисков
- 4) Какие аппаратные компоненты могут потребовать модернизации для повышения производительности ИС?
 - a) объем оперативной памяти
 - b) процессоры
 - c) сетевые адаптеры
 - d) объем жестких дисков
5. Какие аппаратные компоненты могут быть подвержены износу и требовать регулярной замены для обеспечения стабильности ИС?
 - a) жесткие диски
 - b) аккумуляторы ИБП (источников бесперебойного питания)
 - c) ОС
 - d) BIOS
- 6) Установите соответствие критериев эффективности модернизации с их описанием:
 - 1 – Снижение издержек
 - 2 – Повышение производительности
 - 3 – Улучшение пользовательского опыта

- А – Оптимизация затрат на обслуживание и поддержку системы
Б – Увеличение скорости работы и обработки данных системы
В – Повышение удобства использования и функциональности системы для пользователей
7. Сопоставьте этапы планирования модернизации системы с их характеристиками:
1 – Определение целей и задач
2 – Разработка плана внедрения
3 – Оценка рисков и ограничений
А – Формулирование конкретных целей и шагов, которые необходимо выполнить при модернизации
Б – Создание документированного плана поэтапного внедрения изменений в систему
В – Оценка возможных проблем, связанных с модернизацией, и определение способов их минимизации
8. Сопоставьте типы возможных модернизаций системы с их описанием:
1 – Использование облачных технологий
2 – Обновление программного обеспечения
3 – Внедрение новых алгоритмов обработки данных
А – Перенос части или всей системы на облачные платформы для улучшения масштабируемости и доступности
Б – Обновление версий программ для исправления ошибок и внедрения новых функций
В – Использование более эффективных методов обработки и анализа данных для повышения производительности
9. Сопоставьте этапы оценки информационной системы с их характеристиками:
1 – Анализ текущих потребностей
2 – Изучение архитектуры системы
3 – Оценка применимости новых технологий
А – Изучение требований пользователей и бизнес-процессов для определения необходимых изменений
Б – Исследование текущей структуры, компонентов и взаимодействия внутри системы
В – Определение возможности интеграции новых технологий или решений для улучшения системы
10. Установите соответствие методов оценки системы с их преимуществами:
1 – Оценка структуры данных
2 – Анализ нагрузки системы
3 – Использование анализаторов производительности
А – Понимание организации и эффективности используемых данных в системе
Б – Оценка работы системы в условиях реальной нагрузки для выявления узких мест
В – Использование инструментов для измерения и анализа производительности системы

ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.

1. Графическое изображение на компьютере или в другом цифровом виде, состоящее из массива сетки пикселей, или точек различных цветов, которые имеют одинаковый размер и форму - это ... графика
2. Категория компьютерной графики, которая для представления изображения использует фигуры, построенные по математическим формулам – это ... графика, используемая в разработке дизайн-концепции веб-приложений
3. При разработке дизайн-концепции веб-приложений с объектами в трехмерном пространстве применяется ... графика

4. ... графика, используемая в разработке дизайн-концепции веб-приложений, основана на разделе математики – фрактальной геометрии
5. При разработке дизайн-концепции веб-приложения заказчик требует использовать CMYK, четырёхцветную схему формирования цвета. Какие цвета в ней применяются?
 - a) голубой, пурпурный
 - b) Красный, зеленый
 - c) желтый, черный
 - d) Белый, черный
6. При разработке дизайн-концепции веб-приложения заказчик требует использовать цветовую модель RGB. Какие цвета в ней применяются?
 - a) Белый
 - b) Желтый
 - c) Красный, зеленый
 - d) Голубой
7. Какие существующие виды компьютерной графики могут быть предложены заказчику, при разработке дизайн-концепции веб-приложения?
 - a) Качественная
 - b) Растровая
 - c) Векторная
 - d) Цветная
8. Какие существующие виды компьютерной графики могут быть предложены заказчику, при разработке дизайн-концепции веб-приложения?
 - a) фрактальная
 - b) трехмерная
 - c) плоская
 - d) объемная
9. Графический элемент, содержащий рекламу, размещаемую на веб-странице.
10. Процесс создания HTML и CSS кода для отображения веб-страницы в браузере.

ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.

1. Одна из основных задач дизайнера веб-приложения - создать дизайн пользовательского интерфейса, который обеспечивает удобную передачу информации между пользователем и программой на основе анализа предметной области и целевой аудитории. Как называется такой интерфейс?
2. Как называется технология, при которой сайт проектируется на основе потребностей пользователей и результатов тестирований?
3. Как в веб-дизайне называется минимальная точка на экране?
4. После анализа предметной области веб-дизайнер принял решение использовать аддитивную цветовую модель, описывающую способ кодирования цвета для цветовоспроизведения с помощью трёх цветов (красный, зелёный, синий) Как называется эта модель?
5. Преимущества модулируемого пользовательского теста в UX:
 - a) Обратная связь и эмоциональные отклики немедленно
 - b) Хорошее качество образцов с жестким контролем активности пользователей.
 - c) Потребуется время, чтобы набирать, предварительно проверять, запускать тесты и анализировать их результаты.
 - d) Нанять лабораторию или студию может быть дорого.
6. Какое из направлений дизайна занимается исследованием пользовательского опыта?
 - a) Веб-дизайн
 - b) Графический дизайн

- c) UX дизайн
 - d) UI дизайн
7. Для разработки дизайн-концепции Вы должны знать, какие файлы используют растровые форматы
- a) Jpeg
 - b) Txt
 - c) Png
 - d) Doc
8. 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
9. Чтобы при нажатии на ссылку у пользователя принудительно открывалась новая вкладка, используется атрибут ...
10. Одной из важнейших настроек для стилей при создании макета сайта является внутренний отступ, который задается свойством ...

ПК-8.3 Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.

1. При осуществлении разработки дизайна веб-приложения в HTML применяется команда, заключенная в угловые скобки. Как она называется?
2. При осуществлении разработки дизайна веб-приложения надо постоянно пользоваться программой для просмотра web-страниц, которая называется
3. При осуществлении разработки дизайна веб-приложения бывает необходимо увеличить размер шрифта. Это можно, используя тег ...
4. При разработке дизайна веб-приложения вам необходимо разместить его сайт на сервере, постоянно находящемся в сети Интернет. Как называется услуга, предоставляющая такую возможность?
5. При осуществлении разработки дизайна веб-приложения Вы должны знать, что в HTML тег может быть
- e) Основным
 - f) Главным
 - g) Закрывающим
 - h) Открывающим
6. При осуществлении разработки дизайна веб-приложения для просмотра Web-страниц в Интернете используются программы:
- a) Яндекс Браузер
 - b) Firefox
 - c) Paint
 - d) MS Office
7. При осуществлении разработки дизайна веб-приложения Вы должны знать, что в HTML тег может быть
- a) Одиночным
 - b) Автономным
 - c) Парным
 - d) Основным
8. 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

9. Предоставление серверного пространства и технической инфраструктуры для размещения веб-сайта и обеспечения его доступности в сети Интернет.

10. Как назвать тип композиции с зеркальным отображением по оси

ПК 9.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика

При осуществлении разработки дизайна веб-приложения Вы должны знать, что в HTML тег может быть

- e) Одиночным
- f) Автономным
- g) Парным
- h) Основным

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

- e) 1080 пикселей по вертикали
- f) 1000 пикселей по горизонтали
- g) 3090 пикселей по вертикали
- h) 1920 пикселей по горизонтали

ПК 9.2 Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием

Предоставление серверного пространства и технической инфраструктуры для размещения веб-сайта и обеспечения его доступности в сети Интернет.

Как назвать тип композиции с зеркальным отображением по оси

ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.

Вы решили использовать растровую графику в вашем веб приложении, какие достоинства у растровой графики?

- a) Простота в обработке
- b) Фотореалистичность
- c) Большой объем
- d) Пикселизация

ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием

Аббревиатура для языка гипертекстовой разметки, используемого при разработки веб страниц?

ПК 9.5 Производить тестирование разработанного веб приложения

В техническом задании заказчик сказал, что на сайте должны быть полупрозрачные изображения. Какие форматы изображений поддерживают прозрачность?

- a) Gif
- b) Png
- c) Eхе
- d) Doc

ПК 9.6 Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием

Какой аббревиатурой обозначается Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment — система электронного обучения в вашем университете

ПК 9.7 Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы

Заказчик требует, чтобы в вашем веб-приложении поддерживалось считывание txt и doc файлов. txt, doc – это расширения ... файлов.

Заказчик требует, чтобы в вашем веб-приложении поддерживалось отправление jpg, gif, png файлов. jpg, gif, png – это расширения ... файлов.

ПК 9.8 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности

Назовите основные файловые системы, которые могут использоваться на сервере, где стоит ваше веб-приложение.

- a) NTFS
- b) FAT32
- c) Txt
- d) Jpeg

ПК 9.9 Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

Какую ОС, часто используемую для серверов с веб-приложениями создал Линус Торвальдс?

ПК 9.10 Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет

В зависимости от назначения компьютера, на котором операционные системы установлены выделяют

- a) Клиентские ОС
- b) Серверные ОС
- c) Прочие специализированные системы
- d) Модули общего назначения

Вам нужно разработать мобильную версию уже существующего веб-приложения. Назовите ОС для мобильных устройств.

- a) Android
- b) IOS
- c) Debian
- d) Windows

Задания для дифференцированного зачета

1. Создать мобильное приложение для отслеживания здоровья, с возможностью добавления информации о питании, тренировках и соне.
2. Разработать мультимедийное образовательное приложение для изучения иностранного языка с использованием аудио- и видео-материалов.
3. Создание веб-платформы для размещения и публикации исследовательских работ и научных публикаций.
4. Проектирование онлайн-игры с многопользовательским режимом и возможностью общения между игроками.
5. Создание мобильного приложения под заказ для кафе/ресторана с возможностью онлайн заказа и оплаты еды.

6. Проектирование и разработка системы онлайн-обучения с возможностью проведения тестирования и выдачи сертификатов.
7. Создание веб-приложения для онлайн бронирования и оплаты отелей и гостиниц.
8. Разработать систему учета и отслеживания финансовых транзакций для малого бизнеса.
9. Разработка мультимедийного арт-проекта для представления инновационных технологий или продуктов.
10. Проектирование и разработка программы для управления бизнес-процессами в организации с помощью веб-интерфейса.
11. Создание интерактивных культурных маршрутов для туристов с использованием мультимедийных материалов.
12. Разработка онлайн-платформы для проведения и участия в краудсорсинговых проектах.
13. Проектирование и разработка системы управления рекламными материалами и кампаниями для компаний.
14. Создание веб-приложения для организации онлайн-курсов и тестирования знаний.
15. Разработка мультимедийного гидов по музеям, историческим местам или природным объектам.
16. Создание веб-приложения для публикации и просмотра фотографий с возможностью добавления комментариев и оценок.
17. Создание мультимедийного рекламного ролика или короткометражного фильма для продвижения продукта или услуги.

8. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы практики предполагает наличие

Аудитории №421 «Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

Перечень основного оборудования:

Парты ученические - 17 шт.

Стул ученический - 22 шт.

Скамья ученическая – 1 шт.

Стол для преподавателя - 1 шт.

Стул для преподавателя - 1 шт.

Проектор Epson EMP-TW620 - 1 шт.

Экран Dexp - 1 шт.

Компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации IRU Corp 315 mt i5 9400F/8Gb/SSD500Gb/GTX 1050Ti 4Gb/W10HSL64kb/черный, монитор - 12 шт.

Клавиатура - 12 шт.

Мышь - 12 шт.

WS-C2960-24TT-L Коммутатор Catalyst 2960 24 10/100 + 2 1000B - 6 шт.

HWIC-2A/S= Модуль 2-Port Async/Sync Serial WAN Interface Card - 6 шт.

CISCO2801 Маршрутизатор 2801 Router/AC PWR,2FE,4slots - 6 шт.

Коммутатор d-link DES-1024A - 1 шт.

Стойка телекоммуникационная СТК-33.2 - 2 шт.

Router Linksys WRT54GL - 3 шт.

Учебно-наглядные материалы - 3 стенда

Кондиционер – 1 шт.

Доска маркерная/меловая – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

Операционная система Microsoft Windows 10 Home x 64

Adobe Illustrator CS3

Adobe Photoshop CS3

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Microsoft Visual Studio Code

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence Nero 8

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет - «Учебная аудитория для проведения занятий и консультаций. Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Перечень основного оборудования:

Стол-104 шт.

Стул – 104 шт.

Компьютер Pentium DCE5700\DDR2 RWLG с выходом в сеть «Интернет», клавиатура, мышь – 25 шт.

Компьютерный стол – 23 шт.

Кафедра – 1 шт.

Рояль – 1 шт.

Шкаф – 1шт.

Выставочный стеллаж – 8 шт.

Телевизор – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

1С:Предприятие 8.2 (8.2.18.61) учебная

Adobe Photoshop CS3

Adobe Dreamweaver CS3

CorelDRAW Graphics Suite X3

Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian

Nero 8

Операционная система «Альт Образование»

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Аудитория № 607 Актовый зал - «Учебная аудитория для проведения занятий и консультаций

Перечень основного оборудования:

Стулья - 138 шт.

Скамья ученическая - 1 шт.

Стол для преподавателя - 2 шт.

Стул для преподавателя - 1 шт.

Проекционный экран - 1 шт.

Ноутбук – 1 шт.

Колонки – 4 шт.

Кафедра – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500- 2499 Node 1 year Educational Renewal License
Операционная система Microsoft Windows 10
Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08 7-Zip 9.20
Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Аудитория № 208 - Помещение для самостоятельной работы обучающихся

Перечень основного оборудования:

Парты ученические - 20 шт.
Стул ученический - 33 шт.
Стол для преподавателя - 1 шт.
Стул для преподавателя - 1 шт.
Доска маркерная/меловая – 2 шт.
Экран на треноге DRAPERDIPLOMAT 7 NTSCMW - 1 шт.
Проектор Epson EMP-TW620 - 1 шт.
Доступ к локальной и глобальной сети Интернет
Компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: i3 8100/8Gb/SSD480GB/uHDG630/ KB/M – 12 шт.
Учебно-методическая документация
Дидактический материал
Учебно-наглядные пособия

Перечень программного обеспечения:

Операционная система «Альт Образование»
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence
Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08 7-Zip 9.20

8.2. Информационное обеспечение обучения

8.2.1. Основные электронные ресурсы

1. Информационные технологии : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева, А. М. Баин ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0608-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018534>
2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347>
3. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469649>
4. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А.

М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01058-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469686>

5. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471698>

6. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1714105>

7. 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/1138896>

8. 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>

9. 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>

8.2.2. Дополнительные источники

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12104-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457223> – Режим доступа: по подписке

2. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457224> – Режим доступа: по подписке

3. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457148> – Режим доступа: по подписке

4. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452680> – Режим доступа: по подписке.

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

Практика 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).