**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**
**федерального государственного автономного образовательного**
**учреждения высшего образования**
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 24.04.2026
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Соадминистрирование баз данных и серверов"

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

программист

(наименование квалификации)

Сочи,
2026 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
## ОП.16 Соадминистрирование баз данных и серверов

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.16 Соадминистрирование баз данных и серверов является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 РАЗРАБОТКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ (приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 г. № 138)"

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ОП.16 Соадминистрирование баз данных и серверов входит в общепрофесиональный цикл профессиональной подготовки.

### 1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:**

модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных;
требования к безопасности сервера базы данных;
государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:**

проектировать и создавать базы данных;
выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;
осуществлять основные функции по администрированию баз данных;
разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
владеть технологиями проведения сертификации программного средства.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

участия в соадминистрировании серверов;
разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;
применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 84 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

*Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.*

| Вид учебной работы | Всего, ак. ч. | Семестр(-ы) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 8 | | | | | |
| **Контактная (аудиторная) работа (всего)** | 60 | 60 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| лекции (если предусмотрено) | 24 | 24 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 36 | 36 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 12 | 12 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| Часов на контроль: | 12 | 12 | | | | | |
| Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен) | - | Эк | | | | | |
| Общая трудоемкость час | 84 | 84 | | | | | |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.16 Соадминистрирование баз данных и серверов

*Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы*

| НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ<br>Содержание раздела (темы) | Вид учебной работы* | Кол-во часов |
|---|---|---|
| **Тема 1. Принципы построения и администрирования баз данных** | **6** | |
| Принципы построения и администрирования баз данных | Лек | 4 |
| Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных.<br>Режимы запуска и останова базы данных.<br>Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных<br>Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных.<br>Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенты сегменты.<br>Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных<br>Транзакции, блокировки и согласованность данных<br>Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками<br>Словарь данных: назначение, структура, префиксы<br>Правила Дейта | | |
| Принципы построения и администрирования баз данных | Пр | 2 |
| Построение схемы базы данных Составление словаря данных | | |

| | | |
|---|---|---|
| **Тема 2. Серверы баз данных** | **8** | |
| Серверы баз данных | Лек | 4 |
| Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций<br>Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.<br>Хранимые процедуры и триггеры<br>Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных<br>Аппаратное обеспечение<br>Банк данных: состав, схема | | |
| Серверы баз данных | Пр | 4 |
| Разработка технических требований к серверу баз данных Разработка требований к корпоративной сети Конфигурирование сети Сравнение технических характеристик серверов Формирование аппаратных требований и схемы банка данных | | |
| **Тема 3. Администрирование баз данных и серверов** | **22** | |
| Администрирование баз данных и серверов | Лек | 8 |
| Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows.<br>Клиентские настойки, протоколирование, безопасность.<br>Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.<br>Удаленное администрирование<br>Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита.<br>Очистка и уменьшение размеров журнала<br>Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.<br>Создание запросов, процедур и триггеров.<br>Для квалификации «Администратор баз данных»Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных<br>Динамический SQL и его операторы.<br>Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных<br>Инструменты мониторинга нагрузки сервера Выполнение запросов к базе данных | | |
| Администрирование баз данных и серверов | Пр | 14 |
| Установка и настройка сервера MySQL Установка и настройка сервера под UNIX Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных Работа с журналом аудита базы данных Мониторинг нагрузки сервера | | |
| **Тема 4. Защита и сохранность информации баз данных** | **24** | |
| Защита и сохранность информации баз данных | Лек | 8 |
| Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты<br>Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях<br>Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности<br>Виды неисправностей систем хранения данных<br>Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий<br>Утилиты резервного копирования<br>Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы<br>Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление<br>Мониторинг активности и блокирование<br>Автоматизированные средства аудита<br>Брандмауэры | | |
| Защита и сохранность информации баз данных | Пр | 16 |
| Настройка политики безопасности Создание резервных копий базы данных Восстановление базы данных Восстановление носителей информации Восстановление удаленных файлов Мониторинг активности портов Блокирование портов | | |

| | | |
|---|---|---|
| **Самостоятельная работа** | **12** | |
| Самостоятельная работа | СР | 12 |
| **Промежуточная аттестация** | **12** | |
| Экзамен | Эк | 12 |

** - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.*

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

*Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины*

| Тип аудитории | Оснащение аудитории<br>Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс) | Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |
| Аудитория для самостоятельной работы обучающихся | Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

*Основные источники:*

1. Нестеров С. А. Базы данных : учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 258 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/587742

2. Стружкин Н. П., Годин В. В. Базы данных: проектирование : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 477 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/587735
3. Стружкин Н. П., Годин В. В. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 291 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/586800
4. Стасышин В. М., Стасышина Т. Л. Базы данных: технологии доступа : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 164 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/586799

*Дополнительные источники:*

5. Агальцов В.П. Базы данных : Учебник: В 2 книгах Книга 1: Локальные базы данных. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2025. - 352 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=459700
6. Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. Базы данных : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2026. - 403 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/585513
7. Лисьев Г.А., Романов П.Ю., Аскерко Ю.И. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2026. - 145 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=478387
8. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. Базы данных.Практическое применение СУБД SQL и NoSOL-типа для применения проектирования информационных систем : Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2026. - 368 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=476866

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web
- ЭБС Znanium https://znanium.ru
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru
- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института https://portal.rudn-sochi.ru/

*Методические материалы для обучающихся*

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.
Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:
-сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
-способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
-приобщить студента к творческой деятельности;
-проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.
При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

*Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины*

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| Знания:<br>модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных;<br>требования к безопасности сервера базы данных;<br>государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных. | Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант,<br>контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций. |
| Умения:<br>проектировать и создавать базы данных;<br>выполнять запросы по обработке данных на языке SQL;<br>осуществлять основные функции по администрированию баз данных;<br>разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;<br>владеть технологиями проведения сертификации программного средства. | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование |
| Практический опыт:<br>участия в соадминистрировании серверов;<br>разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных;<br>применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий. | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий. |

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Таблица 5. Перечень компетенций*

| **Шифр** | **Результаты (компетенции)**<br>**Основные показатели результатов подготовки** |
|---|---|
| **ОК 09.** | **Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках** |

| | |
|---|---|
| Знать:<br>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>особенности произношения;<br>правила чтения текстов профессиональной направленности. | |
| Уметь:<br>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | |
| **ПК 1.1.** | **Проектировать базы данных** |
| Знать:<br>основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;<br>основные принципы структуризации и нормализации базы данных;<br>основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;<br>методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;<br>структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;<br>структуру реляционной базы данных;<br>язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;<br>оптимизацию производительности баз данных;<br>принципы безопасности хранения данных. | |
| Уметь:<br>анализировать предметную область и выделять основные сущности;<br>определять требования к базе данных;<br>разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;<br>проектировать схему базы данных;<br>работать с современными Case-средствами проектирования баз данных;<br>определять связи между таблицами;<br>определять типы данных для полей таблиц;<br>оформление документации на спроектированную базу данных;<br>разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др. | |
| Владеть:<br>разработки концептуальной модели базы данных;<br>разработки инфологической модели базы данных;<br>разработки физической модели базы данных;<br>разработки требований к базе данных;<br>нормализация структуры базы данных;<br>документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;<br>документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли. | |
| **ПК 1.2.** | **Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области** |
| Знать:<br>основы реляционной модели данных;<br>язык SQL и его основные команды;<br>принципы нормализации баз данных;<br>принципы работы с различными СУБД;<br>общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;<br>методы организации целостности данных;<br>способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. | |

| | |
|---|---|
| Уметь:<br>разрабатывать объекты баз данных;<br>создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных;<br>оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности;<br>разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;<br>разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления. | |
| Владеть:<br>работы с различными объектами базы данных | |
| **ПК 1.4.** | **Администрировать базы данных** |
| Знать:<br>архитектуру СУБД;<br>основные принципы администрирования баз данных;<br>методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;<br>принципы резервного копирования и восстановления баз данных;<br>методы защиты баз данных от внешних угроз;<br>особенности работы с различными СУБД;<br>язык SQL (Structured Query Language);<br>управление транзакциями и контроль целостности данных;<br>управление доступом и безопасностью баз данных;<br>резервное копирование и восстановление данных;<br>оптимизацию производительности баз данных;<br>работу с индексами и оптимизация запросов;<br>мониторинг и анализ производительности;<br>принципы работы с реляционными базами данных;<br>принципы работы с нереляционными базами данных. | |
| Уметь:<br>устанавливать и настраивать СУБД;<br>создавать и удалять базы данных;<br>создавать пользователей и назначать права доступа;<br>оптимизировать запросы к базе данных;<br>обеспечивать безопасность баз данных;<br>создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;<br>управлять транзакциями и контролировать целостность данных;<br>обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;<br>создавать и восстанавливать резервные копии данных;<br>работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;<br>нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;<br>мониторить и анализировать производительность баз данных;<br>работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи. | |
| Владеть:<br>установки и настройки СУБД;<br>создания и удаления баз данных;<br>восстановления баз данных;<br>резервного копирования баз данных;<br>создания пользователей и назначения прав доступа;<br>оптимизации запросов к базе данных;<br>мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных. | |
| **ПК 1.5.** | **Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации** |

| | |
|---|---|
| Знать:<br>методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;<br>методы создания и восстановления резервных копий баз данных;<br>особенности работы с различными типами СУБД;<br>методы проведения аудита безопасности баз данных;<br>принципы криптографии и методов шифрования данных;<br>стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;<br>методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;<br>методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;<br>методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;<br>методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;<br>методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;<br>методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;<br>методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;<br>законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др. | |
| Уметь:<br>разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;<br>разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;<br>проводить аудит безопасности баз данных;<br>устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;<br>создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;<br>шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;<br>контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;<br>использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;<br>использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;<br>создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;<br>использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;<br>создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;<br>обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов. | |
| Владеть:<br>использования стандартных методов защиты объектов базы данных;<br>разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;<br>разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;<br>аудита безопасности баз данных. | |
| **ПК 3.2.** | **Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика** |

| | |
|---|---|
| Знать:<br>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;<br>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;<br>основы технологии клиент-сервер;<br>технологии разработки серверной части;<br>особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств;<br>особенности отображения элементов ИР в различных браузерах;<br>особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;<br>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений;<br>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;<br>технологии для разработки анимации;<br>способы манипуляции элементами страницы веб-приложения;<br>виды анимации и способы ее применения;<br>знакомство с существующими наборами стилей;<br>понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления;<br>знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах | |
| Уметь:<br>разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;<br>использовать язык разметки страниц веб-приложения;<br>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;<br>использовать открытые библиотеки и фреймворки;<br>использовать выбранную среду программирования и средства системы;<br>управлять базами данных;<br>осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений;<br>разрабатывать код информационных систем;<br>разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений;<br>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;<br>использовать объектные модели веб приложений и браузера;<br>разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности;<br>использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами;<br>использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса;<br>способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну. | |
| Владеть:<br>выполнения верстки страниц веб приложений;<br>кодирования на языках веб программирования;<br>разработки базы данных;<br>умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений;<br>выполнения разработки информационных систем;<br>разработки интерфейса пользователя;<br>разработки анимационных эффектов;<br>разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления;<br>применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей;<br>адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript. | |
| **ПК 3.3.** | **Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием** |

| |
|---|
| Знать:<br>характеристики, типы и виды хостингов;<br>методы и способы передачи информации в сети Интернет;<br>устройство и работу хостинг-систем;<br>различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы;<br>принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений;<br>методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети;<br>основные показатели использования веб-приложений и способы их анализа;<br>регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений;<br>методы развертывания веб-служб и серверов;<br>принципы организации работы службы технической поддержки;<br>общие основы решения практических задач по созданию резервных копий;<br>основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга;<br>принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры;<br>методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных. |
| Уметь:<br>выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения;<br>составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера;<br>понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения;<br>выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений;<br>способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы;<br>подключать и настраивать системы мониторинга работы веб-приложений и сбора статистики его использования;<br>устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений;<br>работать с системами Helpdesk;<br>выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом;<br>анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;<br>устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений;<br>понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры;<br>настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры;<br>способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения. |

| | |
|---|---|
| Владеть:<br>установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений;<br>использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных;<br>проведения работ по резервному копированию веб-приложений;<br>выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки;<br>настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры;<br>создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры;<br>конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры;<br>анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности;<br>публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет;<br>размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.;<br>настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности;<br>управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения;<br>решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью. | |
| **ПК 3.6.** | **Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы** |
| Знать:<br>особенности работы систем управления сайтами;<br>принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них (SEO);<br>методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO);<br>основные правила и нормы подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.;<br>принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования;<br>современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений;<br>основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах. | |
| Уметь:<br>модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения;<br>редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам;<br>способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем;<br>использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче;<br>разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах. | |
| Владеть:<br>модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;<br>анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;<br>использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах;<br>применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории. | |

| ОК 02. | **Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности** |
|---|---|
| Знать:<br>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации;<br>формат оформления результатов поиска информации;<br>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. | |
| Уметь:<br>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;<br>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;<br>оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | |
| **ПК 3.2.** | **Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием** |
| Знать:<br>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;<br>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;<br>основы технологии клиент-сервер;<br>технологии разработки серверной части;<br>особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств;<br>особенности отображения элементов ИР в различных браузерах;<br>особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;<br>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений;<br>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;<br>технологии для разработки анимации;<br>способы манипуляции элементами страницы веб-приложения;<br>виды анимации и способы ее применения;<br>знакомство с существующими наборами стилей;<br>понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления;<br>знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах | |

| | |
|---|---|
| Уметь:<br>разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;<br>использовать язык разметки страниц веб-приложения;<br>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;<br>использовать открытые библиотеки и фреймворки;<br>использовать выбранную среду программирования и средства системы;<br>управлять базами данных;<br>осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений;<br>разрабатывать код информационных систем;<br>разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений;<br>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;<br>использовать объектные модели веб приложений и браузера;<br>разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности;<br>использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами;<br>использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса;<br>способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну. | |
| Владеть:<br>выполнения верстки страниц веб приложений;<br>кодирования на языках веб программирования;<br>разработки базы данных;<br>умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений;<br>выполнения разработки информационных систем;<br>разработки интерфейса пользователя;<br>разработки анимационных эффектов;<br>разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления;<br>применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей;<br>адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript. | |
| **ПК 3.3.** | **Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием** |
| Знать:<br>характеристики, типы и виды хостингов;<br>методы и способы передачи информации в сети Интернет;<br>устройство и работу хостинг-систем;<br>различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы;<br>принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений;<br>методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети;<br>основные показатели использования веб-приложений и способы их анализа;<br>регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений;<br>методы развертывания веб-служб и серверов;<br>принципы организации работы службы технической поддержки;<br>общие основы решения практических задач по созданию резервных копий;<br>основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга;<br>принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры;<br>методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных. | |

| | |
|---|---|
| Уметь:<br>выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения;<br>составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера;<br>понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения;<br>выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений;<br>способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы;<br>подключать и настраивать системы мониторинга работы веб-приложений и сбора статистики его использования;<br>устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений;<br>работать с системами Helpdesk;<br>выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом;<br>анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;<br>устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений;<br>понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры;<br>настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры;<br>способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения. | |
| Владеть:<br>установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений;<br>использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных;<br>проведения работ по резервному копированию веб-приложений;<br>выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки;<br>настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры;<br>создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры;<br>конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры;<br>анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности;<br>публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет;<br>размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.;<br>настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности;<br>управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения;<br>решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью. | |
| **ПК 3.6.** | **Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем** |

| | |
|---|---|
| Знать:<br>особенности работы систем управления сайтами;<br>принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них (SEO);<br>методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO);<br>основные правила и нормы подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.;<br>принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования;<br>современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений;<br>основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах. | |
| Уметь:<br>модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения;<br>редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам;<br>способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем;<br>использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче;<br>разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах. | |
| Владеть:<br>модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;<br>анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;<br>использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах;<br>применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории. | |
| **ПК 3.2.** | **Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт** |
| Знать:<br>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;<br>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;<br>основы технологии клиент-сервер;<br>технологии разработки серверной части;<br>особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств;<br>особенности отображения элементов ИР в различных браузерах;<br>особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;<br>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений;<br>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;<br>технологии для разработки анимации;<br>способы манипуляции элементами страницы веб-приложения;<br>виды анимации и способы ее применения;<br>знакомство с существующими наборами стилей;<br>понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления;<br>знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах | |

| | |
|---|---|
| Уметь:<br>разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;<br>использовать язык разметки страниц веб-приложения;<br>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;<br>использовать открытые библиотеки и фреймворки;<br>использовать выбранную среду программирования и средства системы;<br>управлять базами данных;<br>осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений;<br>разрабатывать код информационных систем;<br>разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений;<br>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;<br>использовать объектные модели веб приложений и браузера;<br>разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности;<br>использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами;<br>использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса;<br>способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну. | |
| Владеть:<br>выполнения верстки страниц веб приложений;<br>кодирования на языках веб программирования;<br>разработки базы данных;<br>умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений;<br>выполнения разработки информационных систем;<br>разработки интерфейса пользователя;<br>разработки анимационных эффектов;<br>разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления;<br>применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей;<br>адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript. | |
| **ПК 3.3.** | **Проектировать и разрабатывать базы данных** |
| Знать:<br>характеристики, типы и виды хостингов;<br>методы и способы передачи информации в сети Интернет;<br>устройство и работу хостинг-систем;<br>различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы;<br>принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений;<br>методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети;<br>основные показатели использования веб-приложений и способы их анализа;<br>регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений;<br>методы развертывания веб-служб и серверов;<br>принципы организации работы службы технической поддержки;<br>общие основы решения практических задач по созданию резервных копий;<br>основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга;<br>принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры;<br>методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных. | |

| | |
|---|---|
| Уметь:<br>выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения;<br>составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера;<br>понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения;<br>выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений;<br>способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы;<br>подключать и настраивать системы мониторинга работы веб-приложений и сбора статистики его использования;<br>устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений;<br>работать с системами Helpdesk;<br>выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом;<br>анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;<br>устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений;<br>понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры;<br>настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры;<br>способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения. | |
| Владеть:<br>установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений;<br>использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных;<br>проведения работ по резервному копированию веб-приложений;<br>выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки;<br>настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры;<br>создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры;<br>конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры;<br>анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности;<br>публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет;<br>размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.;<br>настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности;<br>управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения;<br>решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью. | |
| **ПК 3.6.** | **Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами** |

| | |
|---|---|
| Знать:<br>особенности работы систем управления сайтами;<br>принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них (SEO);<br>методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO);<br>основные правила и нормы подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.;<br>принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования;<br>современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений;<br>основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах. | |
| Уметь:<br>модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения;<br>редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам;<br>способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем;<br>использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче;<br>разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах. | |
| Владеть:<br>модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;<br>анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;<br>использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах;<br>применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории. | |
| **ПК 3.2.** | **Реализовывать оптимизацию ресурсов встраиваемых систем** |
| Знать:<br>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;<br>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;<br>основы технологии клиент-сервер;<br>технологии разработки серверной части;<br>особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств;<br>особенности отображения элементов ИР в различных браузерах;<br>особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;<br>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений;<br>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;<br>технологии для разработки анимации;<br>способы манипуляции элементами страницы веб-приложения;<br>виды анимации и способы ее применения;<br>знакомство с существующими наборами стилей;<br>понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления;<br>знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах | |

Уметь:
разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;
использовать язык разметки страниц веб-приложения;
оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
использовать открытые библиотеки и фреймворки;
использовать выбранную среду программирования и средства системы;
управлять базами данных;
осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений;
разрабатывать код информационных систем;
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;
использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами;
использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса;
способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну.

Владеть:
выполнения верстки страниц веб приложений;
кодирования на языках веб программирования;
разработки базы данных;
умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений;
выполнения разработки информационных систем;
разработки интерфейса пользователя;
разработки анимационных эффектов;
разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления;
применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей;
адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript.

| **ПК 3.3.** | **Разрабатывать встраиваемые программные модули** |
|---|---|

Знать:
характеристики, типы и виды хостингов;
методы и способы передачи информации в сети Интернет;
устройство и работу хостинг-систем;
различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы;
принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений;
методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети;
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;
основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга;
принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры;
методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных.

| | |
|---|---|
| Уметь:<br>выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения;<br>составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера;<br>понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения;<br>выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений;<br>способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы;<br>подключать и настраивать системы мониторинга работы веб-приложений и сбора статистики его использования;<br>устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений;<br>работать с системами Helpdesk;<br>выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом;<br>анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;<br>устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений;<br>понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры;<br>настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры;<br>способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения. | |
| Владеть:<br>установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений;<br>использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных;<br>проведения работ по резервному копированию веб-приложений;<br>выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки;<br>настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры;<br>создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры;<br>конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры;<br>анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности;<br>публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет;<br>размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.;<br>настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности;<br>управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения;<br>решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью. | |
| **ПК 3.2.** | **Разрабатывать бизнес-приложения** |

| | |
|---|---|
| Знать:<br>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;<br>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;<br>основы технологии клиент-сервер;<br>технологии разработки серверной части;<br>особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств;<br>особенности отображения элементов ИР в различных браузерах;<br>особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;<br>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений;<br>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;<br>технологии для разработки анимации;<br>способы манипуляции элементами страницы веб-приложения;<br>виды анимации и способы ее применения;<br>знакомство с существующими наборами стилей;<br>понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления;<br>знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах | |
| Уметь:<br>разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;<br>использовать язык разметки страниц веб-приложения;<br>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;<br>использовать открытые библиотеки и фреймворки;<br>использовать выбранную среду программирования и средства системы;<br>управлять базами данных;<br>осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений;<br>разрабатывать код информационных систем;<br>разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений;<br>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;<br>использовать объектные модели веб приложений и браузера;<br>разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности;<br>использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами;<br>использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса;<br>способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну. | |
| Владеть:<br>выполнения верстки страниц веб приложений;<br>кодирования на языках веб программирования;<br>разработки базы данных;<br>умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений;<br>выполнения разработки информационных систем;<br>разработки интерфейса пользователя;<br>разработки анимационных эффектов;<br>разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления;<br>применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей;<br>адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript. | |
| **ПК 3.3.** | **Модифицировать бизнес-приложения** |

| |
|---|
| Знать:<br>характеристики, типы и виды хостингов;<br>методы и способы передачи информации в сети Интернет;<br>устройство и работу хостинг-систем;<br>различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы;<br>принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений;<br>методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети;<br>основные показатели использования веб-приложений и способы их анализа;<br>регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений;<br>методы развертывания веб-служб и серверов;<br>принципы организации работы службы технической поддержки;<br>общие основы решения практических задач по созданию резервных копий;<br>основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга;<br>принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры;<br>методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных. |
| Уметь:<br>выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения;<br>составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера;<br>понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения;<br>выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений;<br>способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы;<br>подключать и настраивать системы мониторинга работы веб-приложений и сбора статистики его использования;<br>устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений;<br>работать с системами Helpdesk;<br>выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом;<br>анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;<br>устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений;<br>понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры;<br>настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры;<br>способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения. |

| | |
|---|---|
| Владеть:<br>установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений;<br>использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных;<br>проведения работ по резервному копированию веб-приложений;<br>выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки;<br>настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры;<br>создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры;<br>конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры;<br>анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности;<br>публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет;<br>размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.;<br>настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности;<br>управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения;<br>решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью. | |
| **ПК 3.6.** | **Осуществлять поддержку и обслуживание бизнес-приложений** |
| Знать:<br>особенности работы систем управления сайтами;<br>принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них (SEO);<br>методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO);<br>основные правила и нормы подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.;<br>принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования;<br>современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений;<br>основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах. | |
| Уметь:<br>модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения;<br>редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам;<br>способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем;<br>использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче;<br>разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах. | |
| Владеть:<br>модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;<br>анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;<br>использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах;<br>применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории. | |
| **ПК 3.2.** | **Управлять конфигурациями и инфраструктурой** |

| | |
|---|---|
| Знать:<br>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;<br>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;<br>основы технологии клиент-сервер;<br>технологии разработки серверной части;<br>особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств;<br>особенности отображения элементов ИР в различных браузерах;<br>особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;<br>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений;<br>принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;<br>технологии для разработки анимации;<br>способы манипуляции элементами страницы веб-приложения;<br>виды анимации и способы ее применения;<br>знакомство с существующими наборами стилей;<br>понимание основных концепций и возможностей предоставляемых наборами стилей и элементов управления;<br>знание CSS и JavaScript для настройки и расширения стилей и элементов управления в выбранных наборах | |
| Уметь:<br>разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;<br>использовать язык разметки страниц веб-приложения;<br>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;<br>использовать открытые библиотеки и фреймворки;<br>использовать выбранную среду программирования и средства системы;<br>управлять базами данных;<br>осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений;<br>разрабатывать код информационных систем;<br>разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений;<br>оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;<br>использовать объектные модели веб приложений и браузера;<br>разрабатывать анимацию для веб приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности;<br>использовать основные принципы дизайна интерфейса пользователя и управления стилями, предоставляемыми наборами;<br>использовать готовые компоненты и стили для эффективной и быстрой разработки интерфейса;<br>способность адаптировать и настраивать стили и элементы управления для достижения желаемого визуального эффекта и соответствия дизайну. | |
| Владеть:<br>выполнения верстки страниц веб приложений;<br>кодирования на языках веб программирования;<br>разработки базы данных;<br>умения использовать специальные готовые технические решения при разработке веб приложений;<br>выполнения разработки информационных систем;<br>разработки интерфейса пользователя;<br>разработки анимационных эффектов;<br>разработки интерфейсов пользователя, используя существующие наборы стилей, для создания привлекательного и согласованного визуального оформления;<br>применения предустановленных элементов управления, таких как кнопки, формы, меню и т.д., предоставляемых в выбранных наборах стилей;<br>адаптации и настройки стилей и элементов управления с использованием CSS и JavaScript. | |
| **ПК 3.3.** | **Осуществлять мониторинг и логирование** |

| |
|---|
| Знать:<br>характеристики, типы и виды хостингов;<br>методы и способы передачи информации в сети Интернет;<br>устройство и работу хостинг-систем;<br>различные методы и технологии размещения веб-приложений, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы;<br>принципы работы веб-серверов, баз данных и других необходимых компонентов для размещения веб-приложений;<br>методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети;<br>основные показатели использования веб-приложений и способы их анализа;<br>регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений. способы и средства мониторинга работы веб-приложений;<br>методы развертывания веб-служб и серверов;<br>принципы организации работы службы технической поддержки;<br>общие основы решения практических задач по созданию резервных копий;<br>основные функциональные возможности и инструменты средств мониторинга;<br>принципы сбора и анализа данных мониторинга для выявления проблем и прогнозирования производительности инфраструктуры;<br>методы настройки и оптимизации средств мониторинга для достижения максимальной эффективности и точности данных. |
| Уметь:<br>выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения;<br>составлять сравнительную характеристику хостингов и выделенного виртуального сервера;<br>понимать требования и потребности веб-приложений для выбора наиболее подходящего метода и технологии размещения;<br>выполнять настройки и конфигурации серверов для обеспечения стабильной работы веб-приложений;<br>способность мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы;<br>подключать и настраивать системы мониторинга работы веб-приложений и сбора статистики его использования;<br>устанавливать и настраивать веб сервера, СУБД для организации работы веб-приложений;<br>работать с системами Helpdesk;<br>выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом;<br>анализировать и решать типовые запросы заказчиков. выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;<br>устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб приложений;<br>понимать принципы работы и архитектуры средств мониторинга состояния инфраструктуры;<br>настраивать мониторинговые параметры и метрики в соответствии с требованиями и потребностями инфраструктуры;<br>способность анализировать данные мониторинга и принимать действия для устранения. |

| | |
|---|---|
| Владеть:<br>установки и настройки веб серверов, СУБД для организации работы веб-приложений;<br>использования инструментальных средств контроля версий исходного кода и баз данных;<br>проведения работ по резервному копированию веб-приложений;<br>выполнения регистрации и обработки запросов заказчика в службе технической поддержки;<br>настройки и использования средств мониторинга состояния инфраструктуры;<br>создания и настройки мониторинговых шаблонов для отслеживания различных параметров и метрик инфраструктуры;<br>конфигурации и настройки уведомлений и оповещений для мониторинга состояния инфраструктуры;<br>анализа и интерпретации данных, собранных с помощью средств мониторинга, для выявления проблем и улучшения производительности;<br>публикации веб-приложения на базе хостинга или выделенного виртуального сервера в сети Интернет;<br>размещения веб-приложений в сети с использованием различных методов и технологий, таких как виртуализация, контейнеризация, облачные платформы и т.д.;<br>настройки и конфигурации серверов для хостинга веб-приложений, включая установку необходимого программного обеспечения, настройку сетевых параметров и безопасности;<br>управления и мониторинга работы веб-приложений, включая отслеживание доступности и производительности, резервное копирование данных и обновление программного обеспечения;<br>решения проблем, связанных с размещением веб-приложений, таких как неполадки в работе серверов, сбои в сети или проблемы с безопасностью. | |
| **ПК 3.6.** | **Управлять версиями и кодом** |
| Знать:<br>особенности работы систем управления сайтами;<br>принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них (SEO);<br>методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO);<br>основные правила и нормы подготовки информации для поисковых систем, таких как использование мета-тегов, оптимизация заголовков и описаний страниц, использование ключевых слов и т.д.;<br>принципы работы поисковых систем и алгоритмов ранжирования;<br>современные методы и инструменты для анализа и оптимизации контента веб-приложений;<br>основные принципы разработки и реализации SEO-стратегий для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах. | |
| Уметь:<br>модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем. размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб приложения;<br>редактировать HTML-код с использованием систем администрирования. Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам;<br>способность анализировать и оптимизировать контент веб-приложений с учетом требований поисковых систем;<br>использовать инструменты для анализа ключевых слов, анализа конкурентов и мониторинга позиций в поисковой выдаче;<br>разрабатывать и реализовывать SEO-стратегии для повышения видимости веб-приложений в поисковых системах. | |
| Владеть:<br>модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;<br>анализа и оптимизации контента веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;<br>использования современных методов и инструментов для улучшения видимости веб-приложений в поисковых системах;<br>применение SEO-стратегий для повышения рейтинга и привлечения целевой аудитории. | |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Соадминистрирование баз данных и серверов»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Соадминистрирование баз данных и серверов» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

*Таблица 6. Показатели и критерии оценивания*

| Показатель | Критерий |
|---|---|
| Пороговый (узнавание) «3» | Знает: базовые общие знания;<br>Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач;<br>Владеет: работает при прямом наблюдении. |
| Базовый (воспроизведение) «4» | Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;<br>Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Высокий (компетентность) «5» max балл | Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;<br>Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## 7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

### 7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

-лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;

-кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),

-имитационные компьютерные модели;

-организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).