

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 05.08.2026 12:35:46
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604c39281b15c9512

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕНА
решением цикловой (методической)
комиссии общепрофессиональных
дисциплин и профессиональных
модулей специальностей 09.02.00
Информатика и вычислительная
техника
Протокол от 31.10.2025 № 2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Базы данных

Специальность – 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Профиль – на базе основного общего образования

Квалификация – специалист по технической эксплуатации и сопровождению информационных систем

Форма обучения – очная

Год набора – 2026

Санкт-Петербург 2025 год

Автор-составитель: Вилков Владислав Евгеньевич, преподаватель ФСПО СЗИУ РАНХиГС.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины	4
1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
2. Структура и содержание дисциплины	11
2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ	11
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	11
2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ	15
3. Материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	16
3.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.....	16
3.2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся	17
3.3. Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся	20
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	22
5. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	22
6. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	25

1 Общие положения

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Базы данных» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 09.02.12 «Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является частью профессиональной подготовки, входит в общепрофессиональный цикл дисциплин. Базируется на таких дисциплинах, как «Информатика», «Операционные системы и среды», «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» является основополагающей для такой дисциплины, как «Инжиниринг данных».

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины «Базы данных»: формирование навыков работы с базами данных.

Задачи дисциплины:

- сформировать целостное представление об информационных технологиях как инструментарии профессиональной деятельности: их роли, месте в бизнес-процессах и базовых принципах применения;
- освоить методы поиска, анализа и систематизации профессиональной информации с использованием цифровых ресурсов, включая работу с номенклатурой информационных источников и современными средствами информатизации;
- приобрести практические навыки работы с актуальным программным обеспечением: от базовых офисных инструментов до специализированных цифровых средств автоматизации профессиональной деятельности;
- освоить технологии проектирования и управления базами данных: разработку объектов БД (таблицы, индексы, ограничения), оптимизацию запросов, создание хранимых процедур и триггеров на основе принципов реляционной модели и языка SQL;
- развить компетенции в разработке программного обеспечения: создание модулей на различных языках программирования с применением паттернов проектирования,

структур данных и методов оптимизации кода (включая многопоточность, кэширование, управление памятью);

- освоить основы веб-разработки: проектирование клиентской и серверной частей веб-приложений, использование языков разметки, соблюдение стандартов кодирования, вёрстка страниц и разработка пользовательских интерфейсов с учётом технологий клиент-серверного взаимодействия (REST API, SOAP);

- сформировать навыки профессионального саморазвития: определение траекторий карьерного роста, применение современной ИТ-терминологии, оценка жизнеспособности проектных идей, а также освоение базовых знаний в области предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;

- изучить этапы жизненного цикла ИТ-проектов: от планирования и реализации до мониторинга результатов, включая основы проектной деятельности и критерии оценки эффективности решений.

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Перечень компетенций

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– распознавать задачу и/или проблему в профессионально м и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
	– определять задачи для поиска информации, планировать	– номенклатура информационных источников, применяемых в	-

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
	процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	профессиональной деятельности – приемы структурирования информации	
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– определять актуальность нормативно- правовой документации в профессионально й деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию	– содержание актуальной нормативно- правовой документации – современная научная и профессиональная терминология	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	– правила оформления документов	-

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
коллективе и команде	профессионально й тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– правила построения устных сообщений	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– проявлять гражданско- патриотическую позицию – демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей специальности	– сущность гражданско- патриотической позиции – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений – значимость профессиональной деятельности по специальности	-
ОК.06 Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционног о поведения	– соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережени я в рамках профессионально й деятельности по специальности	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	-

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека – основы здорового образа жизни	-
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	-
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– уметь: находить, анализировать и грамотно заполнять профессиональную документацию на государственном языке, использовать справочные материалы (словари, онлайн-переводчики) для извлечения ключевой информации из иноязычных	знать структуру, терминологию и правила оформления профессиональной документации на государственном языке, а также базовую лексику и стандартные фразы, на иностранном языке, для перевода, заполнения и понимания текстов основная терминология по профилю	-

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
	инструкций к оборудованию и профессиональных текстов.	специальности; – специфика деловой Интернет-коммуникации	
ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием	– кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– языки программирования и работы с базами данных – инструменты и методы модульного тестирования – основы современных операционных систем – основы современных СУБД – устройство и функционирование современных ИС – основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – теория баз данных – системы хранения и анализа баз данных – основы программирования – современные объектно-ориентированные языки программирования – современные структурные языки программирования – языки современных бизнес-приложений – современные методики тестирования разрабатываемых ИС – современные стандарты	– разработка кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – проведение тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – документирование результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
		информационного взаимодействия систем	сопровождения ИС
ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием	– кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– основы современных СУБД – теория баз данных – основы программирования – современные объектно-ориентированные языки программирования – современные структурные языки программирования – языки современных бизнес-приложений – современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования – методы верификации программного обеспечения – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике	– разработка кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – верификация кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – устранение обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
			поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
ПК 1.6 Развертывать рабочие места информационных систем у заказчика	– устанавливать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС – деинсталлировать программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС – работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими и действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) при выполнении технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС	– основы системного администрирования – основы администрирования баз данных – коммуникационное оборудование – сетевые протоколы – основы современных операционных систем – Основы современных СУБД – устройство и функционирование современных ИС – основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения – основы ИБ организации	– проверка соответствия рабочих мест ИС требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – инсталляция ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС – верификация правильности установки ИС на рабочих местах заказчика в рамках технической поддержки процессов создания (модификации)

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
			и сопровождения ИС – фиксирование результатов развертывания рабочих мест ИС у заказчика в системе учета организации в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

иметь практический опыт	– работы с современными средствами информатизации и программным обеспечением в профессиональной деятельности; – поиска, анализа и систематизации профессиональной информации с использованием цифровых ресурсов; – разработки и оптимизации объектов баз данных; – создания и отладки программных модулей на различных языках программирования; – применения паттернов проектирования и структур данных; – разработки клиентских и серверных частей веб-приложений; – использования систем контроля версий и средств совместной разработки; – работы с облачными сервисами и инструментами разработчика; – обеспечения информационной безопасности при разработке программных продуктов.
уметь	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска и выбирать необходимые источники информации; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – разрабатывать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения); – оптимизировать запросы к базе данных с целью повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры; – создавать модули программного обеспечения на различных языках программирования; – отлаживать и тестировать разработанные программные модули;

	– применять паттерны проектирования при разработке программного обеспечения; – разрабатывать клиентскую и серверную части веб-приложений; – использовать языки разметки и программирования в процессе веб-разработки; – оформлять программный код в соответствии с установленными стандартами кодирования.
знать	– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение, используемое в профессиональной деятельности, включая цифровые средства; – основы реляционной модели данных; – язык SQL и его основные команды; – принципы нормализации баз данных; – языки программирования и технологии, применяемые для реализации программных модулей; – паттерны проектирования и структуры данных; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – языки программирования и разметки, используемые в веб-разработке; – принципы работы объектной модели веб-приложений; – технологии клиент-серверного взаимодействия.

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды работ

Виды учебной работы	Объем учебной работы, час.
Учебная нагрузка обучающихся всего, в том числе:	42
лекции	8
практические занятия	32
курсовая работа	-
самостоятельная работа обучающихся	-
консультации	2
промежуточная аттестация	6
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Форми- руемые компетенции	
			Л	ПР	СРС		
	Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных						
1	Тема 1.1. Основы алгоритмизации, языки и системы программировани я. Наименование. Основные элементы языка. Типы данных.	Содержание учебного материала Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	2	8	-	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.6	О,ПЗ

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Форми- руемые компетенции	
			Л	ПР	СРС		
	Основы структурного программирования.	Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем Практические занятия: Сбор и анализ информации Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД Приведение БД к нормальной форме 3НФ					
2	Тема 1.2. Разработка и администрирование БД.	Содержание учебного материала Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Введение в SQL и его инструментарий. Подготовка систем для установки SQL-сервера. Установка и настройка SQL-сервера. Импорт и экспорт данных. Автоматизация управления SQL. Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений. Настройка текущего обслуживания баз данных. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием. Практические занятия: Создание базы данных в среде разработки	4	16	-	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6	

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Форми- руемые компетенции	
			Л	ПР	СРС		
		Организация локальной сети. Настройка локальной сети Установка и настройка SQL-сервера Экспорт данных базы в документы пользователя Импорт данных пользователя в базу данных Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных Мониторинг работы сервера					
3	Тема 1.3. Организация защиты данных в хранилищах.	Содержание учебного материала Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Модели восстановления SQL-сервера. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. Настройка безопасности агента SQL Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS Обеспечение безопасности служб AD DS Мониторинг, управление и восстановление AD DS Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS Внедрение групповых политик Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик Обеспечение безопасного доступа к общим файлам Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	2	8	-	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.6	

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Форми- руемые компетенции	
			Л	ПР	СРС		
		Практические занятия: Выполнение резервного копирования Восстановление базы данных из резервной копии Реализация доступа пользователей к базе данных Мониторинг безопасности работы с базами данных Установка приоритетов Развертывание контроллеров домена Мониторинг сетевого трафика»					
		Итого часов:	8	32	-		

2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в Таблице 2.3.

Таблица 2.3. — Распределение видов учебной работы и текущей аттестации

Вид учебной работы	Формат проведения
Лекционные занятия	Частично с применением ДОТ
Практические занятия	Частично с применением ДОТ
Текущий контроль	Частично с применением ДОТ
Промежуточная аттестация	Контактная аудиторная работа
Формы текущего контроля	Формат проведения
Тестирование	Частично с применением ДОТ
Опрос	Контактная аудиторная работа
Практические задания	Частично с применением ДОТ

Доступ к системе дистанционных образовательных программ осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://sziu-de.ranepa.ru>, в соответствии с их индивидуальным паролем и логином к личному кабинету/ профилю.

Текущий контроль, проводимый в системе дистанционного обучения, оцениваются как в системе дистанционного обучения, так и преподавателем вне системы.

Доступ к материалам лекций предоставляется в течение всего семестра по мере прохождения освоения программы. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на

выполнение задания предоставляется ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в системе дистанционного обучения. Преподаватель оценивает выполненные обучающимися работы не позднее 14 рабочих дней после окончания срока выполнения.

3 Материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

3.1 Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Формы текущего контроля успеваемости:

Опрос (О) позволяет выявить правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, степень развития логического мышления.

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	Ответ правильный по содержанию, логически выстроен и последователен. Студент демонстрирует самостоятельность суждений и выводов, свободно оперирует терминами, раскрывает суть понятий и их взаимосвязи. Проявляется высокий уровень развития логического мышления: студент способен анализировать, сопоставлять, приводить примеры и аргументировать позицию.
«Хорошо»	Ответ в целом правильный и достаточно последовательный, отражает понимание основных положений темы. Студент владеет терминологией, но может испытывать небольшие затруднения при раскрытии сложных взаимосвязей или аргументации. Допускаются незначительные неточности, которые студент способен исправить самостоятельно после наводящих вопросов.
«Удовлетворительно»	Ответ содержит основные сведения по теме, но отличается недостаточной последовательностью, фрагментарностью или слабой аргументацией. Студент знает базовые понятия, но испытывает трудности в раскрытии их взаимосвязей и

	применении на практике. Для устранения пробелов требуется руководство преподавателя.
«Неудовлетворительно»	Ответ неправильный или крайне неполный, отсутствует логическая структура, наблюдается путаница в терминах и понятиях. Студент не способен самостоятельно сформулировать выводы, не демонстрирует понимания сути темы. Требуется повторное изучение основных разделов дисциплины под руководством преподавателя.

Тестирование (Т) – задания, с вариантами ответов.

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	Студент правильно ответил на 90–100 % вопросов теста. Ответы демонстрируют уверенное владение материалом, отсутствие ошибок в базовых и усложнённых заданиях.
«Хорошо»	Студент правильно ответил на 75–89 % вопросов. Допускаются отдельные неточности, не искажающие суть понятий; в целом материал усвоен, но есть пробелы в отдельных темах.
«Удовлетворительно»	Студент правильно ответил на 50–74 % вопросов. Усвоены базовые понятия, но имеются существенные пробелы; допускаются ошибки в применении правил и интерпретации условий заданий.
«Неудовлетворительно»	Студент правильно ответил менее чем на 50 % вопросов либо не представил тест на проверку. Проявлены значительные пробелы в знаниях, непонимание ключевых тем дисциплины.

Практическое задание (ПЗ) используется для закрепления теоретических знаний и отработки навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач.

Оценка	Критерии оценивания
«Отлично»	Студент демонстрирует глубокое знание материала и свободно выполняет задание. Понимает взаимосвязь основных понятий темы, обосновывает выбранные методы решения, корректно

	интерпретирует результаты. Работа выполнена полностью, без ошибок, с соблюдением всех требований к оформлению и срокам сдачи.
«Хорошо»	Студент полностью знает материал и успешно выполняет предусмотренные задания. Допускает незначительные ошибки (неточность фактов, небольшие погрешности в расчётах или оформлении, стилистические неточности), которые не влияют на общий результат и могут быть быстро исправлены самостоятельно.
«Удовлетворительно»	Студент владеет основным материалом в объёме, необходимом для дальнейшего изучения дисциплины, и справляется с выполнением задания. Допускает погрешности в решении или оформлении, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Работа в целом соответствует требованиям, но нуждается в доработке.
«Неудовлетворительно»	Студент имеет существенные пробелы в знании основного материала, не справляется с выполнением задания или допускает серьёзные ошибки, искажающие результат. Нуждается в повторении основных разделов курса под руководством преподавателя; работа не соответствует требованиям либо сдана с грубыми нарушениями сроков и формата.

Формы текущего контроля

№ п/п	Название темы	Формы текущего контроля успеваемости
1	Тема 1.1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования. Наименование. Основные элементы языка. Типы данных. Основы структурного программирования.	Т, ПЗ, О
2	Тема 1.2. Разработка и администрирование БД.	Т, ПЗ, О
3	Тема 1.3. Организация защиты данных в хранилищах.	Т, ПЗ, О

Примечание. В столбце «Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации» перечисляются все используемые в учебном процессе по данной дисциплине

формы контроля освоения материала. (Т – тестирование; ПЗ – практическое задание, О – опрос).

3.2 Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

Вопросы к устному опросу по теме 1.3. «Организация защиты данных в хранилищах»

1. Чем отличается процесс аутентификации от авторизации, и в какой последовательности они выполняются при входе пользователя в систему?
2. Что такое список управления доступом (ACL) и чем разрешающее (Allow) правило отличается от запрещающего (Deny) с точки зрения приоритета?
3. В чем заключается разница между фиксированной серверной ролью sysadmin и ролью базы данных db_owner?
4. Для чего в SQL Server Agent используется прокси-учетная запись (Proxy Account), и какую проблему безопасности она решает?
5. Назовите три модели восстановления баз данных SQL Server. Какая модель позволяет восстановить данные на любой момент времени (Point-in-Time), а какая — нет?
6. Опишите минимальный обязательный алгоритм резервного копирования на неделю (какие типы бэкапов и с какой частотой вы бы сделали).
7. Какие два ключевых параметра (WITH NORECOVERY и WITH RECOVERY) используются при восстановлении цепочки «полная копия + журналы транзакций», и что делает каждый из них?
8. Каково основное предназначение службы Active Directory Domain Services (AD DS) в корпоративной сети?
9. Для чего используется режим восстановления служб каталогов (DSRM) при загрузке контроллера домена, и когда он применяется администратором?
10. Объясните, как вычисляются эффективные права доступа пользователя к сетевой папке, если разрешения на «Общем доступе» (Share) дают полный доступ, а на вкладке «Безопасность» (NTFS) стоит только «Чтение»?

Примеры типовых заданий для практических работ

Тема 1.1. Основы алгоритмизации и проектирования баз данных.

1. Проектирование концептуальной модели данных

Задание: разработать ER-диаграмму для информационной системы учебного заведения.

Требования:

- выделить основные сущности и их атрибуты;
- определить связи между сущностями;

- создать диаграмму в специализированном ПО;
- подготовить описание каждой сущности.

Тема 1.2. Администрирование и эксплуатация БД

1. Установка и настройка SQL-сервера

Задание: развернуть SQL-сервер в локальной среде.

Требования:

- выполнить установку сервера;
- настроить параметры безопасности;
- создать первую базу данных;
- настроить мониторинг;

Тема 1.3. Безопасность баз данных

1. Настройка защиты данных

Задание: реализовать систему контроля доступа.

Требования:

- создать роли и привилегии;
- настроить права доступа;
- реализовать аудит действий;
- документировать политику безопасности.

Примеры тестовых заданий

Часть 1. Задания с выбором одного правильного ответа

1. Что такое реляционная модель данных?
 - a) Модель, основанная на таблицах и связях между ними
 - b) Модель, использующая графы для хранения данных
 - c) Модель, основанная на иерархических структурах
 - d) Модель, использующая сетевые связи

Часть 2. Задания на установление соответствия

2. Соотнесите типы данных и их назначение:

Типы данных:

- 1) Числовые
- 2) Строковые

3) Дата/время

4) Бинарные

Назначение:

A. Хранение изображений и файлов

B. Хранение текстовых значений

C. Хранение числовых значений

D. Хранение дат и времени

Часть 3. Задания на последовательность действий

3. Установите правильную последовательность создания базы данных:

a) Проектирование структуры БД

b) Создание таблиц

c) Определение связей между таблицами

d) Заполнение данными

e) Нормализация структуры

Часть 4. Ситуационные задачи

4. Опишите шаги по настройке SQL-сервера

3.3 Оценочные средства по дисциплине для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Что такое база данных и каковы её основные функции в информационных системах?
2. В чём заключаются основные положения теории баз данных и хранилищ данных?
3. Как строятся концептуальная, логическая и физическая модели данных?
4. Какие существуют структуры данных в современных СУБД?
5. Как организуются представления, таблицы, индексы и кластеры в СУБД?
6. Что такое нормализация базы данных и какие существуют нормальные формы?
7. Какие методы описания схем баз данных применяются в современных СУБД?
8. Как обеспечивается целостность данных в базе данных?
9. Что такое SQL и какие основные команды он включает?
10. Как происходит подготовка и установка SQL-сервера?
11. Какие существуют методы автоматизации управления SQL-сервером?
12. Как осуществляется мониторинг работы SQL-сервера?
13. Какие инструменты используются для импорта и экспорта данных?

14. Как организуется текущее обслуживание баз данных?
15. Какие типичные ошибки возникают при администрировании баз данных?
16. Как осуществляется контроль доступа к данным в СУБД?
17. Что такое резервное копирование и как оно проводится?
18. Какие модели восстановления существуют в SQL-сервере?
19. Как происходит восстановление базы данных из резервной копии?
20. Что такое аутентификация и авторизация пользователей в СУБД?
21. Как назначаются серверные роли и роли баз данных?
22. Какие параметры используются при развёртывании AD DS?
23. Как обеспечивается безопасность служб AD DS?
24. Как происходит мониторинг и управление AD DS?
25. Что такое групповые политики и как они внедряются?
26. Как управляются параметры пользователей с помощью групповых политик?
27. Как обеспечивается безопасный доступ к общим файлам?
28. Что такое службы сертификатов Active Directory (AD CS)?
29. Какие основные элементы включает язык SQL?
30. Как создаются и оптимизируются запросы к базе данных?
31. Что такое индексация в базах данных и зачем она нужна?
32. Как проектируются реляционные схемы баз данных?
33. Какие методы оптимизации производительности базы данных существуют?
34. Что такое кластеры в контексте баз данных?
35. Как осуществляется миграция данных между различными СУБД?
36. Какие существуют методы обеспечения отказоустойчивости баз данных?
37. Как происходит масштабирование баз данных?
38. Какие подходы к обеспечению безопасности данных применяются?
39. Как осуществляется аудит и мониторинг активности в базе данных?
40. Что такое триггеры и хранимые процедуры в SQL?
41. Как происходит оптимизация запросов к базе данных?
42. Какие современные средства проектирования схемы базы данных существуют?
43. Как осуществляется передача данных в компьютерных сетях?
44. Что такое транзакции в базах данных и как они обрабатываются?
45. Как происходит репликация данных в распределённых системах?
46. Что такое шардирование базы данных?
47. Как осуществляется версионирование данных?

48. Какие существуют типы связей между таблицами в реляционных базах данных?

49. Как происходит оптимизация структуры базы данных?

50. Какие существуют методы обеспечения целостности данных при параллельной работе пользователей?

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины «Базы данных», студент должен ознакомиться с содержанием данной «Рабочей учебной программы дисциплины» с тем, чтобы иметь четкое представление о своей работе.

В первую очередь необходимо уяснить цель и задачи изучаемой дисциплины, оценить объем материала, познакомиться с предложенной и подобрать основную и дополнительную литературу, выявить наиболее важные проблемы, стоящие по вопросам изучаемой дисциплины.

Выполнение заданий осуществляется в соответствии с учебным планом и программой. Они должны выполняться в соответствии с методическими рекомендациями, выданными преподавателем, и представлены в установленные преподавателем сроки.

Работая с учебниками и учебными пособиями, целесообразно законспектировать тот материал, который не сообщался студентам на лекциях.

На занятиях лекционного и практического характера студентам для работы требуется тетрадь для записи лекций и заданий.

Для успешного овладения программой дисциплины необходимо выполнять следующие требования:

- посещать все лекционные и практические занятия;
- все рассматриваемые на лекциях и практических занятиях темы и вопросы обязательно фиксировать в тетради;
- в случае пропуска занятий по каким-либо причинам необходимо обязательно самостоятельно изучать соответствующий материал в Moodle, фиксируя записи в тетради, а также выполнять практические задания.

Подготовка к зачету с оценкой осуществляется по представленным в списке основной и дополнительной литературе. Рекомендуемые литература и интернет-ресурсы будут полезны при выполнении практических заданий и для подготовки к тестированиям.

Методические рекомендации по составлению конспекта

Конспект — сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе

непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте.

Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения.

Методические рекомендации по составлению опорного конспекта

Опорный конспект — вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала лекции, темы учебника.

Опорный конспект — это наилучшая форма подготовки к ответу на вопросы.

Основная цель опорного конспекта — облегчить запоминание. Этапы составления опорного конспекта:

1. Изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное;
2. Установить логическую связь между элементами темы;
3. Представить характеристику элементов в краткой форме;
4. Выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы.

Методические рекомендации по прохождению тестирования

Тестирование — это исследовательский метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей, а также их соответствие определенным нормам усвоения, путем выполнения испытуемым ряда специальных заданий.

Следует понимать, что тестовые задания могут быть представлены в различных формах:

- задания закрытой формы, в которых обучающийся выбирает один или несколько правильных ответов из заданного набора:
- задания на дополнение (открытые задания), требующие самостоятельного получения ответов:
- задания на установления соответствия (с множественным выбором), выполнение которых связано с выявлением соответствия между элементами нескольких множеств:
- задания на установление правильной последовательности, в которых от учащегося требует указать порядок действий или процессов и другие. Этапы подготовки к тестированию:

1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.

2. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами и конструкциями.

3. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике, конспекте и т. д.

4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».

5. Выучите определения основных понятий, условные обозначения, формулы и конструкции.

Подготовка к практическим занятиям

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях, ознакомиться с программным обеспечением. Следует дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Заканчивать подготовку следует закреплением материала с использованием соответствующих программных продуктов.

Все практические задания, предусмотренные рабочей программой, представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

Критерии оценивания выполненных практических работ:

- правильность выполнения работы (отсутствие фактических, логических и других ошибок);
- полнота выполнения работы;
- своевременность выполнения;
- правильность оформления отчета.

За задания, выполненные позже установленного срока или с нарушениями требований к оформлению, оценка на балл снижается.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Целью самостоятельной работы студентов является: овладение практическими знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации в рамках изучаемых тем;
- выполнение заданий для самостоятельной работы, в том числе тестов;
- изучение теоретического и лекционного материала, а также основной и дополнительной литературы при подготовке к практическим занятиям.

5 Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Основная литература

1. 1. Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2016.-488 с.
2. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных[Электронный ресурс]: учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookin>.

Дополнительная литература

1. 1. Мартишин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.-М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2

Интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. — Режим доступа: . — Дата обращения: 07.12.2025.
2. Электронная библиотека «КиберЛенинка». — Режим доступа: . — Дата обращения: 07.12.2025.
3. Официальный сайт PostgreSQL. — Режим доступа: . — Дата обращения: 07.12.2025.

Нормативно-техническая документация:

1. ГОСТ Р 7.0.100—2018. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. — М. : Стандартинформ, 2018. — 124 с.

2. ГОСТ 34.201—89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. — М. : Стандартинформ, 2009. — 16 с.
3. ISO/IEC 9075:2016. Information technology — Database languages — SQL. — Geneva : ISO, 2016.

6 Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Для реализации дисциплины необходимы:

Лаборатория информационных технологий и операционных систем:

- рабочие станции (персональные компьютеры) с характеристиками не ниже: процессор — Intel Core i3 (или аналогичный AMD), ОЗУ — 16 ГБ, SSD — не менее 256 ГБ;
- проекционное оборудование (проектор/интерактивная доска) для демонстрации материалов;
- сетевое подключение со скоростью не менее 100 Мбит/с.

Программное обеспечение

Операционная система (РЕД ОС 8.0 или аналог)

ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог)

ПО для архивации (Engrampa или аналог)

ПО офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (десктопная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги)

ПО веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги)

ПО редактор диаграмм (Р7-Графика, draw.io или аналоги)

ПО Системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги)

Программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги)

ПО среда разработки (JetBrains Rider, Microsoft Visual Studio Professional, PyCharm Professional Edition, IntelliJ IDEA Ultimate, JetBrains WebStorm, Eclipse IDE for Java или аналоги)

Среда для разработки графических интерфейсов (Kivy Designer, Qt Designer или аналоги)

Текстовый редактор (Sublime Text, Visual Studio Code или аналоги)

Клиент для работы с API (Postman или аналог)

ПО СУБД (JetBrains DataGrip, DBeaver Community, PgAdmin, MySQL Workbench или аналоги)

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. Электронно-библиотечная система «IPR SMART» (СПО) — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>;
2. Электронно-библиотечная система «Лань» — URL: <https://e.lanbook.com/>;
3. Электронно-библиотечная система «iBooks» — URL: <https://ibooks.ru/>;
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM» — URL: <https://znanium.ru/>.