

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.09.2023 10:24:34
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e839d98ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447



**Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»
(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)**

Институт международной экономики, лидерства и менеджмента

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
международной экономики,
лидерства и менеджмента
_____ А.А. Панарин
«22» июня 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины
БАЗЫ ДАННЫХ**

**Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
(уровень бакалавриат)**

**Направленность (профиль):
«IT-инновации в управлении бизнесом»**

Форма обучения: очная

Москва

Рабочая программа дисциплины «Базы данных». Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, направленность (профиль): «IT-инновации в управлении бизнесом» / Т.В. Новикова – М.: ИМПЭ им. А.С. Грибоедова. – 33 с.

Рабочая программа бакалавриата составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 29.07.2020 N 838 (ред. от 26.11.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.08.2020 N 59325), согласована и рекомендована к утверждению.

Разработчики:	<u>Кандидат экономических наук, доцент Новикова Т.В.</u>
Ответственный рецензент:	<u>Назарова Н.А., к.э.н., доцент, заместитель руководителя департамента налогов и налогового администрирования Финансового университета при Правительстве Российской Федерации</u> <i>(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание, должность)</i>

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровой экономики и инновационной деятельности 06.06.2023г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ /А.А. Панарин/
(подпись)

Согласовано от Библиотеки _____ /О.Е. Степкина/
(подпись)

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Базы данных» является знакомство студентов с концептуальными основами баз данных и сопутствующими понятиями, с теоретическими основами проектирования и организации баз данных, с основными направлениями развития технологий баз данных а также способами их использования в профессиональной деятельности в сфере информационных систем.

Основными задачами изучения студентами дисциплины являются:

- изучение основных законов и концепций общей теории баз данных и основанных на них информационных систем;
- изучение базовых принципов проектирования и организации баз данных и информационных систем;
- освоение методов разработки баз данных и информационных систем и методов управления ими;
- освоение языковых и программных средств управления и манипулирования данными;
- формирование представлений об уровнях организации данных и разнообразных моделях данных, о базовых принципах и структуре реляционной модели, об особенностях организации реляционных баз данных и их приложений при разработке информационных систем.

РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Категория (группа) компетенций	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код, наименование профессиональных компетенций	Трудовые функции (код, наименование)/уровень (подуровень) квалификации	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ОТФ (код, наименование) / Профессиональный стандарт (код, наименование)		
Тип(ы) задач(и) профессиональной деятельности		
D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения/ 06.001 Программист		
Проектный		
ПК-1. Способен проектировать прикладное программное обеспечение	D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных ин-

		терфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач
С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»		
производственно-технологический , научно-исследовательский		
ПК-2. Способен осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/10.6 Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями	ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых совещаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки. ИПК-2.2. Уметь анализировать входные данные; планировать работы. ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами
ПК-3. Способен применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы	С/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;	ИПК3.1. Знать возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бух-

		<p>галтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p> <p>ИПК-3.2 Уметь проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p> <p>ИПК 3.3. Владеть основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>
--	--	--

РАЗДЕЛ 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Базы данных» изучается в пятом семестре, относится к Б1.В. Части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б.1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е.

Знания, умения, навыки, опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Проектирование систем управления взаимоотношениями с клиентами», «Компьютерные экспертные системы» и т.д..

РАЗДЕЛ 4. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) ДИСЦИПЛИНЫ

(ОБЩАЯ, ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ВИДАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ)

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

З.е.	Всего часов	Контактная работа				Часы СР на подготовку кур. раб.	Иная СР	Контроль
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Контактная работа по курсовой работе			
			Лабораторные	Практические/Семинарские				
5 семестр								
6	216	28	44	-	-	-	108	36 Экзамен
Всего по дисциплине								
6	216	28	44	-	-	-	108	36

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
Раздел №1 «Основные понятия области баз данных и информационных систем»		
1	Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории баз данных. 2. Модели данных. 3. Основные понятия реляционной модели данных. 4. Основные понятия реляционной модели данных. 5. Архитектура системы баз данных. Централизованные и распределенные базы данных. 6. Структурированный язык запросов SQL. <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие индексирования в реляционных БД, его механизмы. 2. Требования стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 9075-93.
Раздел №2 «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных»		
2	Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие принципы и проблемы проектирования баз данных. 2. Избыточное дублирование и аномалии. 3. Метод `сущность-связь` - основные понятия, этапы проектирования, правила формирования отношений. 4. Зависимости между атрибутами, их выявление. 5. Метод нормальных форм. 6. Обеспечение целостности данных. 7. Пример проектирования БД. 8. Теоретические языки запросов. Основные операции реляционной алгебры. <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нотации ег-модели. 2. Реляционное исчисление как формальный язык манипулирования данными
Раздел №3 «СУБД MySQL»		
3	Тема 3.1 СУБД MySQL.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о MySQL. 2. Начало работы с MySQL. Общие правила присвоения имен. 3. Создание и заполнение таблиц в MySQL. 4. Особенности SQL-запросов в MySQL (простые запросы, выборки по критериям, использование выражений). 5. Особенности SQL-запросов в MySQL (получение итоговых результатов, выборка из нескольких таблиц с использованием связей, задание связей и обеспечение целостности данных в таблицах MySQL). 6. Типы данных MySQL (числовые, строковые, календарные; обработка последовательностей, атрибут AUTO_INCREMENT). <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с клиентской утилитой mysql, основные команды. 2. Настройка локальных параметров. 3. Детальный анализ типов данных и встроенных функций MySQL
Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API»		
4	Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API.	<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая процедура создания клиентских программ. Подключение к серверу. 2. Диагностика ошибок. 3. Обработка запросов, не возвращающих результатов. 4. Обработка запросов, возвращающих результаты. 5. Процедура обработки запросов общего вида. 6. Сравнение возможностей функций mysql_store_result() и mysql_use_result(). 3. Метаданные результирующего набора и их использование для организации вывода. <p>Вопросы для самостоятельного изучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Альтернативные методы обработки запросов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание темы
		2. Проблема кодировок при обработке данных. 3. Обработка `длинных` строк в С.
Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL»		
5	Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL.	Изучаемые вопросы: 1. Библиотека Qt и интерфейс QMYSQL. 2. Подключение к БД. 3. Программирование поддержки сети. 4. Выполнение SQL-запросов к БД. 5. Общие замечания по разработке клиентских приложений БД с графическим интерфейсом. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Анализ содержания иерархии классов Qt. 2. Другие средства и интерфейсы для разработки GUI-приложений.
Раздел №6 «Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных»		
6	Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных.	Изучаемые вопросы: 1. Низкоуровневые функции СУБД. 2. Схема обмена данными при работе с БД. 3. Настройка и администрирование. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Защита информации в базах данных. 2. Работа с мультимедиа-данными.
Раздел №7 «Информационные системы в сетях»		
7	Тема 7.1 Информационные системы в сетях.	Изучаемые вопросы: 1. Архитектура `клиент-сервер`. Общие понятия. 2. Модели архитектуры `клиент-сервер` (двухзвенные, трёхзвенная, сложные, модель монитора транзакций). 3. Системы распределенного хранения данных. Сетевые, кластерные и распределенные системы. 4. Управление распределенными данными - поддержка соответствия вносимым изменениям, доступ к общим данным, тупики. 5. Новые технологии распределенного хранения и обработки больших массивов данных. 6. Системы распределенного хранения данных: ZFS, IBM Spectrum Scale, GlusterFS, Ceph, LeoFS, Lustre, XtremFS, протокол iSCSI. 7. Отечественные системы хранения данных: ГК SoftMall, BAUM, АЭРОДИСК ВОСТО, Resilient Cloud Storage (RCS). Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Информационные системы в локальных сетях и Интернете. 2. Анализ проблемы тупиков при многопользовательском доступе к БД. 3. Облачные системы хранения
8	Тема 7.2 Распределенные базы данных.	Изучаемые вопросы: 1. Основные понятия и определения. Правила Дейта для распределенных СУБД. 2. Архитектура распределенных СУБД. 3. Распределенные нереляционные базы данных (NoSQL): Apache Cassandra, CrateDB, Hbase, Riak, Bigtable. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Хранилища данных одноранговых сетевых узлов.

Перечень разделов (модулей), тем дисциплины и распределение учебного времени по разделам/темам дисциплины, видам учебных занятий (в т.ч. контактной работы), видам текущего контроля

очная форма обучения

Разделы / Темы	Контактная работа			Часы СР на подготовку кур. р.	Иная СР	Контроль	Всего часов	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						Контактная работа по кур.р
		Лаб. р	Прак. /сем.					
5 семестр								
Раздел 1. «Основные понятия области баз данных и информационных систем»	4				6		10	
Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем	4				6		10	
Раздел 2. «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных»	4	8			18		30	
Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных	4	8			18		30	
Раздел №3 «СУБД MySQL»	4	12			24		40	
Тема 3.1 СУБД MySQL.	4	12			24		40	
Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API»	4	12			24		40	
Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API	4	12			24		40	
Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL»	4	4			12		20	
Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL	4	4			12		20	
Раздел №6 «Анализ данных моделирования»	2				3		5	
Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных	2				3		5	
Раздел №7 «Информационные системы в сетях»	6	8			9		23	
Тема 7.1 Информационные системы в сетях	4	4			4		12	
Тема 7.2 Распределенные базы данных	2	4			5		11	
Экзамен						36	36	
Итого за 5 семестр	28	44			108	36	216	

**ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА
для очной формы обучения**

Семинарские занятия

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия. Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

5 семестр

Раздел №2 «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных»

Лабораторная работа 1. Концептуальная модель данных выбранной предметной области (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Реализовать концептуальную модель данных.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30127.html>

Лабораторная работа 2. Логическая модель данных выбранной предметной области. (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Реализовать логическую модель данных.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30127.html>

Раздел №3 «СУБД MySQL»

Лабораторная работа 3. Физическая модель данных выбранной предметной области (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Реализовать физическую модель данных.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30127.html>

Лабораторная работа 4. Выполнение простых (типовых) запросов к БД (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Написать запросы к БД.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30127.html>

Лабораторная работа 5. Выполнение сложных запросов к БД (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Написать сложные запросы к БД.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30127.html>

Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API»

Лабораторная работа 6. Разработка консольного клиентского приложения: подключение к серверу и отключение, с диагностикой ошибок (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Разработать консольное клиентское приложение.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30127.html>

Лабораторная работа 7. Разработка консольного клиентского приложения: обработка запросов не возвращающих результат, возвращающих результат (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Разработать консольное клиентское приложение.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ,

2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30127.html>

Лабораторная работа 8. Разработка консольного клиентского приложения: процедура обработки запросов общего вида, использование метаданных для формирования интерфейса (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Разработать консольное клиентское приложение.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30127.html>

Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL»

Лабораторная работа 9. Разработка клиентского GUI-приложения по работе с базой данных (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Разработать клиентское GUI-приложение.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30127.html>

Раздел №7 «Информационные системы в сетях»

Лабораторная работа 10. Система распределенного хранения данных GlusterFS (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Работа с системой распределенного хранения данных GlusterFS.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30127.html>

Лабораторная работа 11. Распределенные нереляционные базы данных Apache Cassandra (4 ч).

Порядок выполнения работы:

1. Работа с нереляционной базой данных Apache Cassandra.

Литература:

Основная

Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html>

Дополнительная

Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30127.html>

РАЗДЕЛ 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Интерактивные образовательные технологии,
используемые на аудиторных лабораторных занятиях**

Очная форма обучения

Наименование разделов, тем	Используемые образовательные технологии	Часы
<p>Раздел №1 «Основные понятия области баз данных и информационных систем» Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем</p>	<p>Обсуждение решений профессионально-ориентированных заданий и задач; обсуждение и анализ решения кейсов</p>	<p>2</p>
<p>Раздел №2 «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных» Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных</p>	<p>Обсуждение решений профессионально-ориентированных заданий и задач; обсуждение и анализ решения кейсов</p>	<p>2</p>
<p>Раздел №3 «СУБД MySQL» Тема 3.1 СУБД MySQL.</p>	<p>Обсуждение решений профессионально-ориентированных заданий и задач; обсуждение и анализ решения кейсов</p>	<p>2</p>
<p>Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API» Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API</p>	<p>Обсуждение решений профессионально-ориентированных заданий и задач; обсуждение и анализ решения кейсов</p>	<p>2</p>
<p>Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL» Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL</p>	<p>Обсуждение решений профессионально-ориентированных заданий и задач; обсуждение и анализ решения кейсов</p>	<p>2</p>
<p>Раздел №6 «Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных» Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных</p>	<p>Обсуждение решений профессионально-ориентированных заданий и задач; обсуждение и анализ решения кейсов</p>	<p>2</p>
<p>Раздел №7 «Информационные системы в сетях» Тема 7.1 Информационные системы в сетях Тема 7.2 Распределенные базы данных</p>	<p>Обсуждение решений профессионально-ориентированных заданий и задач; обсуждение и анализ решения кейсов</p>	<p>0</p>

**РАЗДЕЛ 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа

Наименование разделов/тем	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
Раздел №1 «Основные понятия области баз данных и информационных систем» Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем	1. Понятие индексирования в реляционных БД, его механизмы. 2. Требования стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 9075-93.
Раздел №2 «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных» Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных	1. Нотации er-модели. 2. Реляционное исчисление как формальный язык манипулирования данными.
Раздел №3 «СУБД MySQL» Тема 3.1 СУБД MySQL.	1. Работа с клиентской утилитой mysql, основные команды. 2. Настройка локальных параметров. 3. Детальный анализ типов данных и встроенных функций MySQL.
Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API» Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API	1. Альтернативные методы обработки запросов. 2. Проблема кодировок при обработке данных. 3. Обработка «длинных» строк в C.
Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL» Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL	1. Анализ содержания иерархии классов Qt; 2. Другие средства и интерфейсы для разработки GUI-приложений.
Раздел №6 «Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных» Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных	1. Защита информации в базах данных. 2. Работа с мультимедиа-данными.
Раздел №7 «Информационные системы в сетях» Тема 7.1 Информационные системы в сетях Тема 7.2 Распределенные базы данных	1. Информационные системы в локальных сетях и Интернете; 2. Анализ проблемы тупиков при многопользовательском доступе к БД; 3. Облачные системы хранения; 4. Хранилища данных одноранговых сетевых узлов.

6.1. Примерные задания для самостоятельной работы

№ 1

В распределенной СУБД Apache Cassandra реализовать базу данных по описанию следующей предметной области.

База данных «Платный прием в поликлинике» описывается следующей предметной областью: платный прием пациентов проводится врачами разных специальностей (хирург, терапевт, кардиолог, офтальмолог и т.д.). При оформлении приема должна быть сформирована квитанция об оплате приема, в которой указывается информация о пациенте, о враче, который консультирует пациента, о стоимости приема, о дате приема.

Пациент оплачивает за прием некоторую сумму, которая устанавливается персонально для каждого врача. За каждый прием врачу отчисляется фиксированный процент от стоимости приема. Процент отчисления от стоимости приема на зарплату врача также устанавливается персонально для каждого врача.

И имеет следующий минимальный набор полей: ФИО врача, Специальность врача, Стоимость приема, Процент отчисления на зарплату, Фамилия пациента, Имя пациента, Отчество пациента, Дата рождения пациента, Адрес пациента, Дата приема.

Для вышеприведенной базы данных *выполнить следующие задания*:

1. Исходя из задач предметной области, определить содержание таблиц ВРАЧИ, ПАЦИЕНТЫ, ПРИЕМ ПАЦИЕНТОВ.
2. Определить ключевые поля и связи таблиц ВРАЧИ, ПАЦИЕНТЫ, ПРИЕМ ПАЦИЕНТОВ.
3. Выбирать из таблицы ВРАЧИ информацию о врачах, имеющих конкретную специальность (например, хирург).
4. Вычислить размер заработной платы врача за каждый прием. Запрос включает поля: ФИО врача, Специальность врача, Стоимость приема, Процент отчисления на зарплату, Зарплата.
5. Для каждой даты вычислить среднюю стоимость приема.

№ 2

В распределенной СУБД Apache Cassandra реализовать базу данных по описанию следующей предметной области.

База данных «**Прокат автомобилей**» описывается следующей предметной областью: Фирма выдает напрокат автомобили. При этом фиксируются данные о клиенте, данные об автомобиле, дата начала проката и количество дней проката, стоимость одного дня проката. Стоимость одного дня проката может отличаться для разных автомобилей. Для каждого автомобиля определяется страховая стоимость. Стоимость проката автомобиля определяется как Стоимость одного дня проката. Количество дней проката. Фирма ежегодно страхует автомобили, выдаваемые клиентам. Страховой взнос, выплачиваемый фирмой, равен 10 процентам от страховой стоимости автомобиля.

И имеет следующий минимальный набор полей: ФИО клиента, Серия, номер паспорта клиента, Модель автомобиля, Цвет автомобиля, Год выпуска автомобиля, Госномер автомобиля, Страховая стоимость автомобиля, Стоимость одного дня проката, Дата начала проката, Количество дней проката.

Для вышеприведенной базы данных *выполнить следующие задания*:

1. Исходя из задач предметной области, определить содержание таблиц КЛИЕНТЫ, АВТОМОБИЛИ, ПРОКАТ.
2. Определить ключевые поля и связи таблиц КЛИЕНТЫ, АВТОМОБИЛИ, ПРОКАТ.
3. Выбирать из таблицы АВТОМОБИЛИ информацию об автомобилях изготовленных после 2010 года.
4. Вычисляет для каждого факта проката стоимость проката. Включает поля: Госномер автомобиля, Модель автомобиля, Дата начала проката, Стоимость одного дня проката, Количество дней проката, Стоимость проката.
5. Для каждой модели автомобиля вычислить среднюю страховую стоимость автомобиля.

№ 3

В СУБД MySQL реализовать базу данных по описанию следующей предметной области.

База данных «**Учет оптовых продаж магазина**» описывается следующей предметной областью: оптовый магазин закупает товар по цене закупки и продает товар по цене продажи. Разница между ценой продажи и ценой закупки составляет доход магазина от реализации каждой единицы товара.

В магазине работает несколько продавцов. Каждый продавец получает комиссионное вознаграждение за проданный товар. **Процент комиссионных** назначается индивидуально каждому продавцу. Размер комиссионного вознаграждения за проданный товар определяется по формуле: **Комиссионное вознаграждение = Цена продажи единицы товара Кол-во проданных единиц товара · Процент комиссионных**.

И имеет следующий минимальный набор полей: Наименование товара, Единица измерения товара, Цена закупки, Цена продажи, Дата продажи, Количество проданных единиц товара, ФИО продавца, Процент комиссионных.

Для вышеприведенной базы данных *выполнить следующие задания*:

1. Исходя из задач предметной области, определить содержание таблиц **ТОВАРЫ, ПРОДАВЦЫ, ПРОДАЖИ**.
2. Определить ключевые поля и связи таблиц **ТОВАРЫ, ПРОДАВЦЫ, ПРОДАЖИ**.
3. Выбирать из таблицы **ПРОДАВЦЫ** информацию о продавцах, фамилия которых начинается с буквы «И».
4. Вычислить размер комиссионного вознаграждения продавца за каждый проданный товар. Включает поля: Дата продажи, ФИО продавца, Наименование товара, Цена продажи, Количество проданных единиц товара, Процент комиссионных, Комиссионное вознаграждение.
5. Для **указанного** наименования товара вычислить среднюю цену закупки товара.

№ 4

В СУБД MySQL реализовать базу данных по описанию следующей предметной области.

База данных «**Учет нарушений правил дорожного движения**» описывается следующей предметной областью: при нарушении правил дорожного движения (ПДД) фиксируется информация об автомобиле, водителе, его праве на управление автомобилем, о виде нарушения, размере штрафа. Размер штрафа является фиксированным и определяется видом нарушения.

Владелец автомобиля ежегодно страхует автомобиль. При страховании устанавливается страховая стоимость автомобиля. Страховые взносы, выплачиваемые владельцем при страховании, равны 10 процентам от страховой стоимости автомобиля.

И имеет следующий минимальный набор полей: Модель автомобиля, Год выпуска, Госномер, Страховая стоимость, ФИО владельца, Данные паспорта владельца, Вид нарушения ПДД, Размер штрафа, Дата нарушения ПДД, ФИО водителя, Право управления (владелец или по доверенности).

Для вышеприведенной базы данных *выполнить следующие задания*:

1. Исходя из задач предметной области, определить содержание таблиц **АВТОМОБИЛИ, ВИДЫ НАРУШЕНИЙ, ФАКТЫ НАРУШЕНИЙ**.
2. Определить ключевые поля и связи таблиц **АВТОМОБИЛИ, ВИДЫ НАРУШЕНИЙ, ФАКТЫ НАРУШЕНИЙ**.
3. Выбирать из таблицы **АВТОМОБИЛИ** информацию об автомобилях, страховая стоимость которых имеет значение в диапазоне от 200 000 до 500 000 руб.
4. Вычислить для каждого автомобиля величину страхового взноса. Включает все поля таблицы **АВТОМОБИЛИ** и поле **Страховой взнос**.
5. Для каждой модели вычислить среднюю страховую стоимость автомобиля.

№ 5

В СУБД MySQL реализовать базу данных по описанию следующей предметной области.

База данных «**Туристическое агентство**» описывается следующей предметной областью: фирма предоставляет клиентам услуги по организации зарубежных поездок. При этом цели поездок могут быть различными (отдых, туризм, лечение и т.д.). При оформлении поездки устанавливается фиксированная стоимость 1 дня пребывания в той или иной стране, включающая стоимость проживания, питания, экскурсионного обслуживания и других услуг. Эта стоимость является характеристикой каждого конкретного маршрута.

Стоимость поездки может быть вычислена как **Стоимость 1 дня пребывания · Количество дней + Стоимость транспортных услуг + Стоимость оформления визы**. Кроме того, клиент платит налог на добавленную стоимость (НДС) в размере 18% от стоимости поездки.

И имеет следующий минимальный набор полей: ФИО клиента, Данные паспорта, Страна назначения, Цель поездки, Стоимость 1 дня пребывания, Стоимость транспортных услуг, Стоимость оформления визы (определяется выбором маршрута), Дата начала поездки, Количество дней.

Для вышеприведенной базы данных *выполнить следующие задания*:

1. Исходя из задач предметной области, определить содержание таблиц **КЛИЕНТЫ, МАРШРУТЫ, ПОЕЗДКИ**.
2. Определить ключевые поля и связи таблиц **КЛИЕНТЫ, МАРШРУТЫ, ПОЕЗДКИ**.
3. Выбирать из таблицы **МАРШРУТЫ** информацию о маршрутах, для которых целью поездки является отдых и стоимость 1 дня пребывания не превышает 1000 руб.

4. Вычислить для каждой поездки ее стоимость без НДС. Включает поля: Страна назначения, Цель поездки, Дата начала поездки, Количество дней пребывания, Стоимость поездки без НДС.
5. Для каждой страны вычислить среднюю стоимость 1 дня пребывания.

РАЗДЕЛ 7. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине.

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине «Базы данных» в 5 семестре является экзамен, который проводится в **устной** форме.

Таблица 7.1

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В СООТНОШЕНИИ С ОЦЕНОЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ

Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенции	Содержание учебного материала	Примеры контрольных вопросов и заданий для оценки знаний, умений, владений	Методы/ средства контроля
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
ИУК-1.1 Знать методы поиска информации для решения поставленной задачи	<p>Раздел 1. «Основные понятия области баз данных и информационных систем» Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем</p> <p>Раздел 2. «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных» Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных</p> <p>Раздел №3 «СУБД MySQL» Тема 3.1 СУБД MySQL.</p> <p>Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API» Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API</p> <p>Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL» Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL</p> <p>Раздел №6 «Анализ данных моделирования» Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных</p> <p>Раздел №7 «Информационные системы в сетях» Тема 7.1 Информационные системы в сетях Тема 7.2 Распределенные базы данных</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие понятия баз данных. Информационная система, банк данных, база данных, Система управления базами данных. Их характеристики и виды. 2. Информационная модель данных и ее состав. 3. Типы логических моделей данных. 	<p>Устный контроль/ опрос на семинарских занятиях, зачете, экзамене; анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ защиты проектов; применение теоретических знаний при анализе (разборе) конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ использования теоретических знаний в процессе решения кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ содержания эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий)</p>

<p>ИУК-1.2 Уметь проводить критический анализ и синтез информации</p>	<p>Раздел 1. «Основные понятия области баз данных и информационных систем» Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем Раздел 2. «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных» Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных Раздел №3 «СУБД MySQL» Тема 3.1 СУБД MySQL. Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API» Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL» Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL Раздел №6 «Анализ данных моделирования» Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных Раздел №7 «Информационные системы в сетях» Тема 7.1 Информационные системы в сетях Тема 7.2 Распределенные базы данных</p>	<p>1 Архитектура системы баз данных. Централизованные и распределенные базы данных. 2 Реляционная модель данных. Определения реляционной модели. 3. Понятие первичного и внешнего ключа. Связывание таблиц. Обеспечение непрерывности и целостности данных. 4. Типы взаимосвязей в модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных в базе. 5. Типы взаимосвязей в модели данных. Средства ускоренного доступа к данным. 6. Этапы проектирования баз данных. Нормализация баз данных. 7. Этапы проектирования баз данных. Модель сущность-связь.</p>	<p>Анализ проявленных умений при решении кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ качества решений профессиональных задач в контрольных работах; анализ содержания профессионально-ориентированных эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий); анализ защит профессионально-ориентированных проектов; опрос на семинарских занятиях, зачете, анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ решения конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ выполнения контрольных работ</p>
<p>ИУК-1.3 Владеть системным подходом для решения поставленных задач</p>	<p>Раздел 1. «Основные понятия области баз данных и информационных систем» Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем Раздел 2. «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных» Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных Раздел №3 «СУБД MySQL» Тема 3.1 СУБД MySQL. Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API» Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API</p>	<p>1. Структурированный язык запросов SQL. Общие сведения. Запросы в SQL. Общий синтаксис. 2. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Исключение дубликатов, выбор вычисляемых значений. 3. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Выборка с использованием фразы WHERE. Использование в запросах операторов IN, LIKE, BETWEEN AND, IS NULL. 4. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Выборка с использованием фразы WHERE. Выборка с упорядочиванием. Использование в запросах операторов</p>	<p>Анализ проявленных навыков при решении кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ качества решений профессиональных задач в контрольных работах; анализ содержания профессионально-ориентированных эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий); анализ защит профессионально-ориентированных проектов; опрос на семинарских занятиях,</p>

	<p>Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL» Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL</p> <p>Раздел №6 «Анализ данных моделирования» Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных</p> <p>Раздел №7 «Информационные системы в сетях» Тема 7.1 Информационные системы в сетях Тема 7.2 Распределенные базы данных</p>	<p>IS NULL. 5. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Специальные SQL – функции. SQL функции без использования фразы GROUP BY.</p>	<p>зачете, экзамене; анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ решения конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ выполнения контрольных работ</p>
<p>ПК-1 Способен проектировать прикладное программное обеспечение</p>			
<p>ИПК-1.1 Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов</p>	<p>Раздел 1. «Основные понятия области баз данных и информационных систем» Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем</p> <p>Раздел 2. «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных» Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных</p> <p>Раздел №3 «СУБД MySQL» Тема 3.1 СУБД MySQL.</p> <p>Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API» Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API</p> <p>Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL» Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL</p> <p>Раздел №6 «Анализ данных моделирования» Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных</p> <p>Раздел №7 «Информационные системы в сетях» Тема 7.1 Информационные системы в сетях Тема 7.2 Распределенные базы данных</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие понятия баз данных. Информационная система, банк данных, база данных, Система управления базами данных. Их характеристики и виды. 2. Информационная модель данных и ее состав. 3. Типы логических моделей данных. 4. Архитектура системы баз данных. Централизованные и распределенные базы данных. 5. Реляционная модель данных. Определения реляционной модели. 6. Понятие первичного и внешнего ключа. Связывание таблиц. Обеспечение 1. непрерывности и целостности данных. 7. Типы взаимосвязей в модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных в базе. 8. Типы взаимосвязей в модели данных. Средства ускоренного доступа к данным. 9. Этапы проектирования баз данных. Нормализация баз данных. 10. Этапы проектирования баз данных. Модель сущность-связь. 11. Структурированный язык запросов SQL. Общие сведения. Основные операторы языка SQL. 12. Структурированный язык запросов SQL. Общие сведения. Запросы в SQL. Общий синтаксис. 	<p>Устный контроль/ опрос на семинарских занятиях, зачете, экзамене; анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ защиты проектов; применение теоретических знаний при анализе (разборе) конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ использования теоретических знаний в процессе решения кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ содержания эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий)</p>

<p>ИПК-1.2 Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами</p>	<p>Раздел 1. «Основные понятия области баз данных и информационных систем» Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем Раздел 2. «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных» Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных Раздел №3 «СУБД MySQL» Тема 3.1 СУБД MySQL. Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API» Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL» Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL Раздел №6 «Анализ данных моделирования» Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных Раздел №7 «Информационные системы в сетях» Тема 7.1 Информационные системы в сетях Тема 7.2 Распределенные базы данных</p>	<p>1. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Исключение дубликатов, выбор вычисляемых значений. 1. 14. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Выборка с использованием фразы WHERE. Использование в запросах операторов IN, LIKE, BETWEEN AND, IS NULL. 2. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Выборка с использованием фразы WHERE. Выборка с упорядочиванием. Использование в запросах операторов IS NULL. 3. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Специальные SQL – функции. SQL функции без использования фразы GROUP BY. 4. SQL функции с использованием фразы GROUP BY. Использование фразы HAVING. 5. Запросы в SQL. Общий синтаксис. Параметрический запрос в SQL. 6. Запросы действий в SQL. Запрос на добавление, запрос на обновление. 7. Запросы действий в SQL. Запрос на удаление, запрос на создание новой таблицы. 8. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Запросы, использующие соединения (Декартово произведение таблиц, Естественное соединение таблиц, Композиция таблиц) 9. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Виды вложенных подзапросов. 10. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Простые вложенные подзапросы. 11. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Коррелированные вложенные подзапросы. 12. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Функции в подзапросе. Запросы на объединение. 13. СУБД MySQL. Общие сведения о MySQL. Основные команды. Типы данных. 14. Особенности SQL-запросов в MySQL. Создание таблиц. Простые запросы. 15. Особенности SQL-запросов в MySQL. Выборки по критериям. Использование выражений. 16. Особенности SQL-запросов в MySQL. Ограни-</p>	<p>Анализ проявленных умений при решении кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ качества решений профессиональных задач в контрольных работах; анализ содержания профессионально-ориентированных эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий); анализ защит профессионально-ориентированных проектов; опрос на семинарских занятиях, зачете, анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ решения конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ выполнения контрольных работ</p>
--	--	---	---

		<p>чение выборки. Работа с датами. Соответствие шаблону.</p> <p>17. Особенности SQL-запросов в MySQL. Настройка и использование переменных SQL. Использование SQL-функций.</p> <p>18. Особенности SQL-запросов в MySQL. Выборка из нескольких таблиц и использованием связей. Задание связей и обеспечение целостности данных в таблицах MySQL.</p>	
<p>ИПК-1.3 Владеть разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; системой проектирования структур данных; системой проектирования баз данных; системой проектирования программных интерфейсов; оценкой и согласованием сроков выполнения поставленных задач</p>	<p>Раздел 1. «Основные понятия области баз данных и информационных систем»</p> <p>Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем</p> <p>Раздел 2. «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных»</p> <p>Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных</p> <p>Раздел №3 «СУБД MySQL»</p> <p>Тема 3.1 СУБД MySQL.</p> <p>Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL С API»</p> <p>Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL С API</p> <p>Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL»</p> <p>Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL</p> <p>Раздел №6 «Анализ данных моделирования»</p> <p>Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных</p> <p>Раздел №7 «Информационные системы в сетях»</p> <p>Тема 7.1 Информационные системы в сетях</p> <p>Тема 7.2 Распределенные базы данных</p>	<p>1. Программный интерфейс MySQL с API. Подключение к серверу. Диагностика ошибок.</p> <p>2. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов. Обработка запросов, не возвращающих результатов.</p> <p>3. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов возвращающих результаты.</p> <p>4. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов общего вида.</p> <p>5. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов. Метаданные результирующего набора.</p> <p>6. Интерфейс QMYSQL: подключение к серверу БД; классы и методы, используемые при работе с БД (отображение таблицы, получение метаданных, обработка событий и т. п.).</p> <p>7. Архитектура клиент-сервер.</p> <p>8. Модели архитектуры «клиент-сервер» (двухзвенные, трехзвенная, сложные схемы взаимодействия, модель монитора транзакций).</p> <p>9. Основные понятия и вопросы организации систем хранения данных. Типы систем хранения данных. Логическая структура систем хранения данных.</p> <p>10. Виды технологий хранения данных. Виды устройств хранения данных.</p> <p>11. Логические модели хранения данных. Системы управления хранилищами.</p> <p>12. Файловые системы. RAID массивы.</p> <p>13. Общие идеи распределенного хранения данных. Способы оценки и анализа их эффективности.</p> <p>14. Управление распределенными данными: поддержка соответствия БД вносимым изменениям, доступ к общим данным, тупики.</p> <p>15. Системы распределен-</p>	<p>Анализ проявленных навыков при решении кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ качества решений профессиональных задач в контрольных работах; анализ содержания профессионально-ориентированных эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий); анализ защит профессионально-ориентированных проектов; опрос на семинарских занятиях, зачете, экзамене; анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ решения конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ выполнения контрольных работ</p>

		ного хранения данных. 16. Облачные системы хранения. 17. Распределенные базы данных. Основные понятия и определения. Правила Дейта для распределенных СУБД. 18. Архитектура распределенных СУБД. 19. Распределенная нереляционная базы данных Apache Cassandra.	
ПК-2. Способен осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования управления требованиями по со-зданию (модификации) и сопровождению ИС			
ИПК-2.1. Знать инструменты и методы управления требованиями; предметной областью автоматизации; возможностями ИС; источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта: документирование требований, систему анализа продукта, модерлируемых соощаний; управление качеством: контрольные списки, верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания); управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления); культуру речи; правила деловой переписки.	Раздел 1. «Основные понятия области баз данных и информационных систем» Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем Раздел 2. «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных» Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных Раздел №3 «СУБД MySQL» Тема 3.1 СУБД MySQL. Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API» Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL» Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL Раздел №6 «Анализ данных моделирования» Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных Раздел №7 «Информационные системы в сетях» Тема 7.1 Информационные системы в сетях Тема 7.2 Распределенные базы данных	1. Общие понятия баз данных. Информационная система, банк данных, база данных, Система управления базами данных. Их характеристики и виды. 2. Информационная модель данных и ее состав. 3. Типы логических моделей данных. 4. Архитектура системы баз данных. Централизованные и распределенные базы данных. 5. Реляционная модель данных. Определения реляционной модели. 6. Понятие первичного и внешнего ключа. Связывание таблиц. Обеспечение 1. непрерывности и целостности данных. 7. Типы взаимосвязей в модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных в базе. 8. Типы взаимосвязей в модели данных. Средства ускоренного доступа к данным. 9. Этапы проектирования баз данных. Нормализация баз данных. 10. Этапы проектирования баз данных. Модель сущность-связь. 11. Структурированный язык запросов SQL. Общие сведения. Основные операторы языка SQL. 12. Структурированный язык запросов SQL. Общие сведения. Запросы в SQL. Общий синтаксис.	Устный контроль/ опрос на семинарских занятиях, зачете, экзамене; анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ защиты проектов; применение теоретических знаний при анализе (разборе) конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ использования теоретических знаний в процессе решения кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ содержания эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий)
ИПК-2.2. Уметь анализировать входные данные; планировать работы.	Раздел 1. «Основные понятия области баз данных и информационных систем» Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем Раздел 2. «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных» Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных	1. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Исключение дубликатов, выбор вычисляемых значений. 1. 14. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Выборка с использованием фразы WHERE. Использование в запросах операторов IN, LIKE, BETWEEN AND, IS NULL. 2. Запросы SQL с использованием единственной табли-	Анализ проявленных умений при решении кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ качества решений профессиональных задач в контрольных работах; анализ содержания профессионально-ориентированных

	<p>Раздел №3 «СУБД MySQL» Тема 3.1 СУБД MySQL.</p> <p>Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API» Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API</p> <p>Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL» Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL</p> <p>Раздел №6 «Анализ данных моделирования» Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных</p> <p>Раздел №7 «Информационные системы в сетях» Тема 7.1 Информационные системы в сетях Тема 7.2 Распределенные базы данных</p>	<p>цы. Выборка с использованием фразы WHERE. Выборка с упорядочиванием. Использование в запросах операторов IS NULL.</p> <p>3. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Специальные SQL – функции. SQL функции без использования фразы GROUP BY.</p> <p>4. SQL функции с использованием фразы GROUP BY. Использование фразы HAVING.</p> <p>5. Запросы в SQL. Общий синтаксис. Параметрический запрос в SQL.</p> <p>6. Запросы действий в SQL. Запрос на добавление, запрос на обновление.</p> <p>7. Запросы действий в SQL. Запрос на удаление, запрос на создание новой таблицы.</p> <p>8. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Запросы, использующие соединения (Декартово произведение таблиц, Естественное соединение таблиц, Композиция таблиц)</p> <p>9. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Виды вложенных подзапросов.</p> <p>10. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Простые вложенные подзапросы.</p> <p>11. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Коррелированные вложенные подзапросы.</p> <p>12. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Функции в подзапросе. Запросы на объединение.</p> <p>13. СУБД MySQL. Общие сведения о MySQL. Основные команды. Типы данных.</p> <p>14. Особенности SQL-запросов в MySQL. Создание таблиц. Простые запросы.</p> <p>15. Особенности SQL-запросов в MySQL. Выборки по критериям. Использование выражений.</p> <p>16. Особенности SQL-запросов в MySQL. Ограничение выборки. Работа с датами. Соответствие шаблону.</p> <p>17. Особенности SQL-запросов в MySQL. Настройка и использование переменных SQL. Использование SQL-функций.</p> <p>18. Особенности SQL-запросов в MySQL. Выборка из нескольких таблиц и использованием связей. Задание связей и обеспечение целостности данных в таблицах MySQL.</p>	<p>эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий); анализ защит профессионально-ориентированных проектов; опрос на семинарских занятиях, зачете, анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ решения конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ выполнения контрольных работ</p>
--	--	---	--

<p>ИПК-2.3. Владеть системным подходом для выбора технологии управления требованиями; представлениями исходных данных для разработки плана управления требованиями; системой согласования в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами</p>	<p>Раздел 1. «Основные понятия области баз данных и информационных систем» Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем Раздел 2. «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных» Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных Раздел №3 «СУБД MySQL» Тема 3.1 СУБД MySQL. Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL С API» Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL С API Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL» Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL Раздел №6 «Анализ данных моделирования» Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных Раздел №7 «Информационные системы в сетях» Тема 7.1 Информационные системы в сетях Тема 7.2 Распределенные базы данных</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программный интерфейс MySQL с API. Подключение к серверу. Диагностика ошибок. 2. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов. Обработка запросов, не возвращающих результатов. 3. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов возвращающих результаты. 4. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов общего вида. 5. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов. Метаданные результирующего набора. 6. Интерфейс QMYSQL: подключение к серверу БД; классы и методы, используемые при работе с БД (отображение таблицы, получение метаданных, обработка событий и т. п.). 7. Архитектура клиент-сервер. 8. Модели архитектуры «клиент-сервер» (двухзвенные, трехзвенная, сложные схемы взаимодействия, модель монитора транзакций). 9. Основные понятия и вопросы организации систем хранения данных. Типы систем хранения данных. Логическая структура систем хранения данных. 10. Виды технологий хранения данных. Виды устройств хранения данных. 11. Логические модели хранения данных. Системы управления хранилищами. 12. Файловые системы. RAID массивы. 13. Общие идеи распределенного хранения данных. Способы оценки и анализа их эффективности. 14. Управление распределенными данными: поддержка соответствия БД вносимым изменениям, доступ к общим данным, тупики. 15. Системы распределенного хранения данных. 16. Облачные системы хранения. 17. Распределенные базы данных. Основные понятия и определения. Правила Дейта для распределенных СУБД. 18. Архитектура распределенных СУБД. 19. Распределенная нереляционная базы данных Apache Cassandra. 	<p>Анализ проявленных навыков при решении кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ качества решений профессиональных задач в контрольных работах; анализ содержания профессионально-ориентированных эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий); анализ защит профессионально-ориентированных проектов; опрос на семинарских занятиях, зачете, экзамене; анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ решения конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ выполнения контрольных работ</p>
<p>ПК-3. Способен применять системный подход для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы</p>			

<p>ИПКЗ.1. Знать возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; технологии подготовки и проведения презентаций; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; отраслевая нормативная техническая документация; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; формирование и механизмы рыночных процессов организации; основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы финансового учета и бюджетирования; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства;</p>	<p>Раздел 1. «Основные понятия области баз данных и информационных систем» Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем Раздел 2. «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных» Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных Раздел №3 «СУБД MySQL» Тема 3.1 СУБД MySQL. Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API» Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL» Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL Раздел №6 «Анализ данных моделирования» Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных Раздел №7 «Информационные системы в сетях» Тема 7.1 Информационные системы в сетях Тема 7.2 Распределенные базы данных</p>	<p>1. Общие понятия баз данных. Информационная система, банк данных, база данных, Система управления базами данных. Их характеристики и виды. 2. Информационная модель данных и ее состав. 3. Типы логических моделей данных. 4. Архитектура системы баз данных. Централизованные и распределенные базы данных. 5. Реляционная модель данных. Определения реляционной модели. 6. Понятие первичного и внешнего ключа. Связывание таблиц. Обеспечение 1. непрерывности и целостности данных. 7. Типы взаимосвязей в модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных в базе. 8. Типы взаимосвязей в модели данных. Средства ускоренного доступа к данным. 9. Этапы проектирования баз данных. Нормализация баз данных. 10. Этапы проектирования баз данных. Модель сущность-связь. 11. Структурированный язык запросов SQL. Общие сведения. Основные операторы языка SQL. 12. Структурированный язык запросов SQL. Общие сведения. Запросы в SQL. Общий синтаксис.</p>	<p>Устный контроль/ опрос на семинарских занятиях, зачете, экзамене; анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ защиты проектов; применение теоретических знаний при анализе (разборе) конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ использования теоретических знаний в процессе решения кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ содержания эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий)</p>
---	--	---	--

<p>основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методология ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основы организационной диагностики; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации; управление содержанием проекта документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания; культура речи; правила деловой переписки.</p>			
<p>ИПК-3.2 Уметь проводить переговоры; проводить презентации; подготавливать протоколы мероприятий.</p>	<p>Раздел 1. «Основные понятия области баз данных и информационных систем» Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем Раздел 2. «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных» Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных Раздел №3 «СУБД MySQL» Тема 3.1 СУБД MySQL. Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API» Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL C API Раздел №5 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL» Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL Раздел №6 «Анализ данных моделирования» Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных Раздел №7 «Информационные</p>	<p>1. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Исключение дубликатов, выбор вычисляемых значений. 1. 14. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Выборка с использованием фразы WHERE. Использование в запросах операторов IN, LIKE, BETWEEN AND, IS NULL. 2. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Выборка с использованием фразы WHERE. Выборка с упорядочиванием. Использование в запросах операторов IS NULL. 3. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Специальные SQL – функции. SQL функции без использования фразы GROUP BY. 4. SQL функции с использованием фразы GROUP BY. Использование фразы HAVING. 5. Запросы в SQL. Общий синтаксис. Параметрический запрос в SQL. 6. Запросы действий в SQL. Запрос на добавление, запрос на обновление. 7. Запросы действий в SQL. Запрос на удаление, запрос на создание новой таблицы.</p>	<p>Анализ проявленных умений при решении кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ качества решений профессиональных задач в контрольных работах; анализ содержания профессионально-ориентированных эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий); анализ защит профессионально-ориентированных проектов; опрос на семинарских занятиях, зачете, анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ решения конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессиональных прикладных задач, анализ выполнения контрольных работ</p>

	<p>системы в сетях» Тема 7.1 Информационные системы в сетях Тема 7.2 Распределенные базы данных</p>	<p>8. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Запросы, использующие соединения (Декартово произведение таблиц, Естественное соединение таблиц, Композиция таблиц) 9. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Виды вложенных подзапросов. 10. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Простые вложенные подзапросы. 11. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Коррелированные вложенные подзапросы. 12. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Функции в подзапросе. Запросы на объединение. 13. СУБД MySQL. Общие сведения о MySQL. Основные команды. Типы данных. 14. Особенности SQL-запросов в MySQL. Создание таблиц. Простые запросы. 15. Особенности SQL-запросов в MySQL. Выборки по критериям. Использование выражений. 16. Особенности SQL-запросов в MySQL. Ограничение выборки. Работа с датами. Соответствие шаблону. 17. Особенности SQL-запросов в MySQL. Настройка и использование переменных SQL. Использование SQL-функций. 18. Особенности SQL-запросов в MySQL. Выборка из нескольких таблиц и использованием связей. Задание связей и обеспечение целостности данных в таблицах MySQL.</p>	
<p>ИПК 3.3. Владеть основами выявления первоначальных требований заказчика к ИС; системой информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определениями возможностей достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; основами составления протоколов переговоров с заказчиком</p>	<p>Раздел 1. «Основные понятия области баз данных и информационных систем» Тема 1.1 Основные понятия области баз данных и информационных систем Раздел 2. «Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных» Тема 2.1 Проектирование баз данных. Элементы математической теории баз данных Раздел №3 «СУБД MySQL» Тема 3.1 СУБД MySQL. Раздел №4 «Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL С API» Тема 4.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс MySQL С API Раздел №5 «Разработка клиент-</p>	<p>1. Программный интерфейс MySQL с API. Подключение к серверу. Диагностика ошибок. 2. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов. Обработка запросов, не возвращающих результатов. 3. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов возвращающих результаты. 4. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов общего вида. 5. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов. Метаданные результирующего набора. 6. Интерфейс QMYSQL: подключение к серверу БД; классы и методы, используемые</p>	<p>Анализ проявленных навыков при решении кейсов, в ходе деловых игр; письменный контроль, анализ качества решений профессиональных задач в контрольных работах; анализ содержания профессионально-ориентированных эссе; тестирование (выполнение тестовых заданий); анализ защит профессионально-ориентированных проектов; опрос на семинарских занятиях, зачете, экзамене;</p>

	<p>ских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL» Тема 5.1 Разработка клиентских приложений MySQL. Интерфейс QMYSQL для GUI-приложений MySQL Раздел №6 «Анализ данных моделирования» Тема 6.1 Некоторые вопросы общей теории баз данных. Использование баз данных Раздел №7 «Информационные системы в сетях» Тема 7.1 Информационные системы в сетях Тема 7.2 Распределенные базы данных</p>	<p>при работе с БД (отображение таблицы, получение мета-данных, обработка событий и т. п.). 7. Архитектура клиент-сервер. 8. Модели архитектуры «клиент-сервер» (двухзвенные, трехзвенная, сложные схемы взаимодействия, модель монитора транзакций). 9. Основные понятия и вопросы организации систем хранения данных. Типы систем хранения данных. Логическая структура систем хранения данных. 10. Виды технологий хранения данных. Виды устройств хранения данных. 11. Логические модели хранения данных. Системы управления хранилищами. 12. Файловые системы. RAID массивы. 13. Общие идеи распределенного хранения данных. Способы оценки и анализа их эффективности. 14. Управление распределенными данными: поддержка соответствия БД вносимым изменениям, доступ к общим данным, тупики. 15. Системы распределенного хранения данных. 16. Облачные системы хранения. 17. Распределенные базы данных. Основные понятия и определения. Правила Дейта для распределенных СУБД. 18. Архитектура распределенных СУБД. 19. Распределенная нереляционная базы данных Apache Cassandra.</p>	<p>анализ докладов на семинарских занятиях; анализ защиты рефератов; анализ решения конкретных практико-ориентированных ситуаций и профессионально-прикладных задач, анализ выполнения контрольных работ</p>
--	---	--	---

7.2.Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (экзамен)

1. Общие понятия баз данных. Информационная система, банк данных, база данных, Система управления базами данных. Их характеристики и виды.
2. Информационная модель данных и ее состав.
3. Типы логических моделей данных.
4. Архитектура системы баз данных. Централизованные и распределенные базы данных.
5. Реляционная модель данных. Определения реляционной модели.
6. Понятие первичного и внешнего ключа. Связывание таблиц. Обеспечение непрерывности и целостности данных.
7. Типы взаимосвязей в модели данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных в базе.
8. Типы взаимосвязей в модели данных. Средства ускоренного доступа к данным.
9. Этапы проектирования баз данных. Нормализация баз данных.
10. Этапы проектирования баз данных. Модель сущность-связь.
11. Структурированный язык запросов SQL. Общие сведения. Основные операторы языка SQL.
12. Структурированный язык запросов SQL. Общие сведения. Запросы в SQL. Общий синтаксис.

13. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Исключение дубликатов, выбор вычисляемых значений.
14. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Выборка с использованием фразы WHERE. Использование в запросах операторов IN, LIKE, BETWEEN AND, IS NULL.
15. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Выборка с использованием фразы WHERE. Выборка с упорядочиванием. Использование в запросах операторов IS NULL.
16. Запросы SQL с использованием единственной таблицы. Специальные SQL – функции. SQL функции без использования фразы GROUP BY.
17. SQL функции с использованием фразы GROUP BY. Использование фразы HAVING.
18. Запросы в SQL. Общий синтаксис. Параметрический запрос в SQL.
19. Запросы действий в SQL. Запрос на добавление, запрос на обновление.
20. Запросы действий в SQL. Запрос на удаление, запрос на создание новой таблицы.
21. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Запросы, использующие соединения (Декартово произведение таблиц, Естественное соединение таблиц, Композиция таблиц)
22. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Виды вложенных подзапросов.
23. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Простые вложенные подзапросы.
24. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Коррелированные вложенные подзапросы.
25. Запросы SQL с использованием нескольких таблиц. Функции в подзапросе. Запросы на объединение.
26. СУБД MySQL. Общие сведения о MySQL. Основные команды. Типы данных.
27. Особенности SQL-запросов в MySQL. Создание таблиц. Простые запросы.
28. Особенности SQL-запросов в MySQL. Выборки по критериям. Использование выражений.
29. Особенности SQL-запросов в MySQL. Ограничение выборки. Работа с датами. Соответствие шаблону.
30. Особенности SQL-запросов в MySQL. Настройка и использование переменных SQL. Использование SQL-функций.
31. Особенности SQL-запросов в MySQL. Выборка из нескольких таблиц и использованием связей. Задание связей и обеспечение целостности данных в таблицах MySQL.
32. Программный интерфейс MySQL с API. Подключение к серверу. Диагностика ошибок.
33. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов. Обработка запросов, не возвращающих результатов.
34. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов возвращающих результаты.
35. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов общего вида.
36. Программный интерфейс MySQL с API. Обработка запросов. Метаданные результирующего набора.
37. Интерфейс QMYSQL: подключение к серверу БД; классы и методы, используемые при работе с БД (отображение таблицы, получение метаданных, обработка событий и т. п.).
38. Архитектура клиент-сервер.
39. Модели архитектуры «клиент-сервер» (двухзвенные, трехзвенная, сложные схемы взаимодействия, модель монитора транзакций).
40. Основные понятия и вопросы организации систем хранения данных. Типы систем хранения данных. Логическая структура систем хранения данных.
41. Виды технологий хранения данных. Виды устройств хранения данных.
42. Логические модели хранения данных. Системы управления хранилищами.
43. Файловые системы. RAID массивы.
44. Общие идеи распределенного хранения данных. Способы оценки и анализа их эффективности.
45. Управление распределенными данными: поддержка соответствия БД вносимым изменениям, доступ к общим данным, тупики.
46. Системы распределенного хранения данных.
47. Облачные системы хранения.
48. Распределенные базы данных. Основные понятия и определения. Правила Дейта для распределенных СУБД.
49. Архитектура распределенных СУБД.
50. Распределенная нереляционная базы данных Apache Cassandra.

7.3. Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования; шкалы и процедуры оценивания

7.3.1. Оценивание ответов на вопросы и выполнения заданий для текущей и промежуточной аттестации

При оценке знаний учитывается уровень сформированности компетенций:

1. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
3. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
4. Умение связать теорию с практикой.
5. Умение делать обобщения, выводы.

Шкала оценивания на экзамене

Оценка	Критерии выставления оценки
Отлично	Обучающийся должен: <ul style="list-style-type: none">- продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала;- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал;- правильно формулировать определения;- продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой;- уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
Хорошо	Обучающийся должен: <ul style="list-style-type: none">- продемонстрировать достаточно полное знание программного материала;- продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;- продемонстрировать умение ориентироваться в литературе;- уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
Удовлетворительно	Обучающийся должен: <ul style="list-style-type: none">- продемонстрировать общее знание изучаемого материала;- показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;- уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;- знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- незнание значительной части программного материала;- не владение понятийным аппаратом дисциплины;- существенные ошибки при изложении учебного материала;- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;- неумение делать выводы по излагаемому материалу.

7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

Качество знаний характеризуется способностью обучающегося точно, структурированно и уместно воспроизводить информацию, полученную в процессе освоения дисциплины, в том виде, в котором она была изложена в учебном издании или преподавателем.

Умения, как правило, формируются на занятиях семинарского типа. Задания, направленные на оценку умений, в значительной степени требуют от обучающегося проявления стереотипности мышления, т.е. способности выполнить работу по образцам, с которыми он работал в процессе обучения. Преподаватель же оценивает своевременность и правильность выполнения задания.

Навыки можно трактовать как автоматизированные умения, развитые и закреплённые осознанным самостоятельным трудом. Навыки формируются при самостоятельном выполнении обучающимися практико-ориентированных заданий, моделирующих решение им производственных и социокультурных задач в соответствующей области профессиональной деятельности, как правило, при выполнении домашних заданий, курсовых проектов (работ), научно-исследовательских работ, прохождении практик, при работе индивидуально или в составе группы и т.д.

Устный опрос – это процедура, организованная как специальная беседа преподавателя с группой обучающихся (фронтальный опрос) или с отдельными обучающимися (индивидуальный опрос) с целью оценки сформированности у них основных понятий и усвоения учебного материала. Устный опрос может использоваться как вид контроля и метод оценивания формируемых компетенций (как и качества их формирования) в рамках самых разных форм контроля, таких как: собеседование, коллоквиум, зачет, экзамен по дисциплине. Устный опрос (УО) позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: профессионально-этический и нравственный аспекты, дидактический (систематизация материала при ответе, лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный (радость от успешного прохождения собеседования) и др. Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованные собеседование, коллоквиум, зачёт и экзамен могут стимулировать учебную деятельность студента, его участие в научной работе.

Тесты являются простейшей формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест может предоставлять возможность выбора из перечня ответов (один или несколько правильных ответов).

Семинарские занятия. Основное назначение семинарских занятий по дисциплине – обеспечить глубокое усвоение обучающимися материалов лекций, прививать навыки самостоятельной работы с литературой, воспитывать умение находить оптимальные решения в условиях изменяющихся отношений, формировать современное профессиональное мышление обучающихся. На семинарских занятиях преподаватель проверяет выполнение самостоятельных заданий и качество усвоения знаний, умений, определяет уровень сформированности компетенций.

Коллоквиум может служить формой не только проверки, но и повышения производительности труда студентов. На коллоквиумах обсуждаются отдельные части, разделы, темы, вопросы изучаемого курса, обычно не включаемые в тематику семинарских и других практических учебных занятий, а также рефераты, проекты и иные работы обучающихся.

Доклад, сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Профессионально-ориентированное эссе – это средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной профессионально-ориентированной проблеме.

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Ситуационный анализ – это комплексный анализ ситуации, имевший место в реальной практике профессиональной деятельности специалистов. Комплексный анализ включает в себя следующие составляющие: причинно-следственный анализ (установление причин, которые привели к возникновению данной ситуации, и следствий ее развертывания), системный анализ (определение сущностных предметно-содержательных характеристик, структуры ситуации, ее функций и др.), ценностно-мотивационный анализ (построение системы оценок ситуации, ее составляющих, выявление мотивов, установок, позиций действующих лиц); прогностический анализ (разработка перспектив развития событий по позитивному и негативному сценарию), рекомендательный анализ (выработка рекомендаций относительно поведения действующих лиц ситуации), программно-целевой анализ (разработка программ деятельности для решения данной ситуации).

Творческое задание – это частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения интегрировать знания различных научных областей, аргументировать собственную точку зрения, доказывать правильность своей позиции. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Деловая и/или ролевая игра – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

«Круглый стол», дискуссия – интерактивные оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Занятие может проводиться по традиционной (контактной) технологии, либо с использованием телекоммуникационных технологий.

Проект – конечный профессионально-ориентированный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

РАЗДЕЛ 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины студенту необходимо посещать все контактные занятия и систематически в полном объеме выполнять все задания для самостоятельной работы.

Во время лекций рекомендуется вести записи: выделять основные понятия, факты, выводы. Если какое-то объяснение кажется непонятным, следует немедленно задать вопрос преподавателю. Для формирования необходимых компетенций рекомендуется принимать активное участие в обсуждении ставящихся перед аудиторией вопросов.

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо тщательно изучить теоретический и методический материал, изложенный в лекциях.

Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. По дисциплине «Базы данных» практикуются следующие виды и формы самостоятельной работы студентов:

- отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций;
- изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным работам и оформление отчётов;
- подготовка информационных сообщений, докладов;
- подготовку к экзамену.

Самостоятельная работа может проходить в лекционном кабинете, компьютерном зале, дома.

Основной формой работы студента по изучению дисциплины является изучение конспекта лекций, их дополнение, рекомендованной литературы, активное участие при выполнении лабораторных работ.

Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может уточнить у преподавателя. При подготовке к лабораторным работам обучающийся в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с перечнем основной учебной литературы и методическими указаниями.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине включает:

1. Алексеев, В. А. Основы проектирования и реализации баз данных : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В. А. Алексеев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 26 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55122.html>

2. Использование языка структурированных запросов SQL : методические указания к расчетной работе / составители А. Я. Лахов, К. А. Сафонов. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 38 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/15999.html>

РАЗДЕЛ 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература¹

1. Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с. - ISBN 978-5-4497-0902-8. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html>
2. Введение в СУБД MySQL : учебное пособие / . - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 228 с. - ISBN 978-5-4497-0912-7. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102004.html>

Дополнительная литература²

3. Сенченко, П. В. Организация баз данных : учебное пособие / П. В. Сенченко. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 170 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72147.html>
4. Волкова, Т. В. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. В. Волкова, Л. Ф. Насейкина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 330 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30127.html>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: интернет-ресурсы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Интернет-ресурсы

URL: <https://www.iprbookshop.ru/> – электронно-библиотечная система IPRsmart.

Информационно-справочные и поисковые системы

Справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <http://www.con-sultant.ru>

Современные профессиональные базы данных

URL:<http://www.edu.ru/> – библиотека федерального портала «Российское образование»

URL:<http://www.prilib.ru> – Президентская библиотека

URL:<http://www.rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека

URL:<http://elibrary.rsl.ru/> – сайт Российской государственной библиотеки (раздел «Электронная библиотека»)

URL:<http://elib.gnpbu.ru/> – сайт Научной педагогической электронной библиотеки им. К.Д. Ушинского

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Комплект лицензионного программного обеспечения

Microsoft Open Value Subscription для решений Education Solutions № Tr000544893 от 21.10.2020 г. MDE Windows, Microsoft Office и Office Web Apps. (срок действия до 01.11.2023 г.)

¹ Из ЭБС

² Из ЭБС

Антивирусное программное обеспечение ESET NOD32 Antivirus Business Edition договор № ИС00-006348 от 14.10.2022 г. (срок действия до 13.10.2025 г.)

Программное обеспечение «Мираполис» система вебинаров - Лицензионный договор 244/09/16-к от 15.09.2016 (Спецификация к Лицензионному договору 244/09/16-к от 15.09.2016, от 11.05.2022 г.) (срок действия до 10.07.2023 г.)

Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)

Информационная система «ПервыйБит» сублицензионный договор от 06.11.2015 г. №009/061115/003 (бессрочно)

Система тестирования Indigo лицензионное соглашение (Договор) от 08.11.2018 г. №Д-54792 (бессрочно)

Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - договор об информационно поддержке от 26.12.2014, (бессрочно)

Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2022 г. №9489/22С (срок действия до 31.08.2024 г.)

Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO -3079/2022 от 12.01.2022 г. (срок действия до 27.01.2024 г.)

Свободно распространяемое программное обеспечение

Комплект онлайн сервисов GNU ImageManipulationProgram, свободно распространяемое программное обеспечение

Программное обеспечение отечественного производства:

Программное обеспечение «Мираполис» система вебинаров - Лицензионный договор 244/09/16-к от 15.09.2016 (Спецификация к Лицензионному договору 244/09/16-к от 15.09.2016, от 11.05.2022 г.) (срок действия до 10.07.2023 г.)

Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)

Информационная система «ПервыйБит» сублицензионный договор от 06.11.2015 г. №009/061115/003 (бессрочно)

Система тестирования Indigo лицензионное соглашение (Договор) от 08.11.2018 г. №Д-54792 (бессрочно)

Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - договор об информационно поддержке от 26.12.2014, (бессрочно)

Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2022 г. №9489/22С (срок действия до 31.08.2024 г.)

Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO -3079/2022 от 12.01.2022 г. (срок действия до 27.01.2024 г.)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<u>Оборудование:</u> специализированная мебель (мебель аудиторная (11 столов, 11 стульев, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя). <u>Технические средства обучения:</u> персональный компьютер -11; мультимедийное оборудование (проектор, экран).
Помещение для самостоятельной работы	Специализированная мебель (10 столов, 10 стульев), персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета