

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 06.10.2025 10:09:12
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4421

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»
Декан факультета экономики и
управления АПК

Шевченко М.Н. _____
«25» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Базы данных»
для направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика
направленность (профиль) Бизнес-информатика

Год начала подготовки – 2025

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2025

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (с изменениями и дополнениями);
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес- информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29.07.2020г. № 838 (с изменениями и дополнениями).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

старший преподаватель _____ **Ю.А. Горячкова**
кафедры информационных технологий,
математики и физики

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры информационных технологий, математики и физики (протокол № 8 от «07» апреля 2025 г.).

Заведующий кафедрой _____ **В.Ю. Ильин**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета экономики и управления АПК (протокол № 8 от «24» апреля 2025 г.).

Председатель методической комиссии _____ **А.В. Худoley**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **В.Ю. Ильин**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Целями дисциплины являются изучение и практическое освоение методов создания баз данных и общих принципов их функционирования, теоретических и прикладных вопросов применения современных систем управления базами данных и автоматизированных информационных систем.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с моделями представления данных, архитектурой «клиент-сервер» и моделями серверов баз данных, принципами организации работы с SQL-сервером.

- изучение принципов организации языка SQL и различных типов SQL-запросов.

- формирование навыков создания баз данных и обработки данных в БД посредством SQL-запросов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Базы данных» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.28) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Данная дисциплина базируется на начальных знаниях, полученных при изучении предметов: математика, физика, информатика основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Требования к предварительной подготовке обучающихся:

знать:

- базовые понятия информатики;
- принципы ввода и обработки информации;
- общие принципы работы компьютера;

уметь:

- работать с прикладными программами общего назначения;

использовать:

- телекоммуникационные технологии для решения учебных и профессиональных задач.

Освоение дисциплины «Базы данных» обеспечивает формирование у обучающихся профессиональных компетенций в процессе изучения баз данных и систем управления базами данных (прикладного программного обеспечения) для последующего применения в учебной и практической деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2	Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом	ОПК-2.1. Применяет методы исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для выявления особенностей и текущего состояния ИТ-рынка	Знать: назначение и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач; уметь: определять назначение и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач; иметь навыки: определения назначений и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач
ОПК-3	Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	ОПК-3.1. Участвует в организации процессов управления созданием и использованием продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий	Знать: подходы к управлению такими процессами, перспективные и существующие цифровые технологии, цифровые возможности для бизнеса, возможности использования свободно распространяемого программного обеспечения, основы организации производства продуктов и услуг в сфере ИКТ; уметь: применять методологию для принятия обоснованных организационно-управленческих решений, выявлять информационные потребности пользователей, разрабатывать и обосновывать их с учётом достижения экономической и социальной эффективности; иметь навыки: владения основами обработки информации и деловой графики с учётом основных

			требований информационной безопасности
ОПК-4	Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ОПК-4.1. Собирает и анализирует исходные данные необходимые для расчета экономических, социальных и финансовых показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.	Знать: методики поиска, сбора и отбора информационных технологий в сфере профессиональной деятельности; уметь: ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирать современные информационные технологии; иметь навыки: поиска, анализа, выбора и эффективного применения современных информационных технологии при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5.3. Организует сбор требований к информационной системе	Знать: сущность управления крупными массивами данных и интеллектуальный анализ; уметь: проводить интеллектуальный анализ крупного массива данных; иметь навыки: применения интеллектуального анализа в профессиональной деятельности
		ОПК-5.4. Организует взаимодействие с клиентами и партнерами на отдельных этапах жизненного цикла информационных систем	Знать: основные способы построения эффективных коммуникационных каналов уметь: организовывать взаимодействие с клиентами и партнёрами; иметь навыки: решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий на основе построения эффективных коммуникационных каналов с клиентами и партнёрами

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения			Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	
	всего	в т.ч. по семестрам		всего часов	всего часов	
		3 семестр	4 семестр	–	3 семестр	4 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	8/288	3/108	5/180	–	3/108	5/180
Контактная работа, часов:	96	36	60	–	22	36
- лекции	48	18	30	–	10	18
- практические (семинарские) занятия	48	18	30	–	12	18
- лабораторные работы	–	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа, часов	192	72	120	–	86	144
Контроль, часов	–	–	–	–	–	–
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет/экзамен	зачет	экзамен	–	зачет	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

Раздел дисциплины (тема)	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения				
Тема 1. Организация хранения данных	4	4	–	16
Тема 2. Архитектуры обработки данных	4	4	–	18
Тема 3. Проектирование баз данных	4	4	–	18
Тема 4. Основы реляционных баз данных	4	4	–	18
Тема 5. Проектирование реляционных баз данных	4	4	–	18
Тема 6. Основы языка SQL	6	6	–	18
Тема 7. Распределенные базы данных	4	4	–	16
Тема 8. Объектно-ориентированные базы данных	4	4	–	16
Тема 9. Реализации SQL в современных СУБД. SQL-серверы.	4	4	–	18
Тема 10. Инструмент для управления базами данных phpMyAdmin	6	6	–	18
Тема 11. Вопросы организации безопасности данных	4	4	–	18
Всего	48	48	–	192
Заочная форма обучения				
–	–	–	–	–
Очно-заочная форма обучения				
Тема 1. Организация хранения данных	2	2	–	20

Тема 2. Архитектуры обработки данных	2	2	–	20
Тема 3. Проектирование баз данных	2	2	–	20
Тема 4. Основы реляционных баз данных	2	2	–	20
Тема 5. Проектирование реляционных баз данных	2	4	–	22
Тема 6. Основы языка SQL	4	4	–	22
Тема 7. Распределенные базы данных	2	2	–	20
Тема 8. Объектно-ориентированные базы данных	2	2	–	20
Тема 9. Реализации SQL в современных СУБД. SQL-серверы.	4	4	–	22
Тема 10. Инструмент для управления базами данных phpMyAdmin	4	4	–	22
Тема 11. Вопросы организации безопасности данных	2	2	–	22
Всего	28	30	–	230

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Организация хранения данных. Логическая организация баз данных. Физическая организация базы данных. Компоненты баз данных (БД). Понятие системы управления базами данных (СУБД). Языковые средства современных СУБД. Технические средства БД. Организационно-методические средства. Тенденции развития БД.

Тема 2. Архитектуры обработки данных. Централизованная архитектура, файл-сервер, клиент-сервер, трёхзвенная (многозвенная) архитектура.

Тема 3. Проектирование баз данных. Этапы проектирования. Концептуальное, логическое и физическое моделирование. Семантический анализ предметной области. Методологии анализа предметной области.

Тема 4. Основы реляционных баз данных. Основные понятия: отношение, кортеж, ключ, внешний ключ, домен. Теория нормализации. Пользователи БД. Администраторы БД и их функции.

Тема 5. Проектирование реляционных баз данных. Проектирование БД на основе алгоритмов нормализации. Проектирование на основе использования ER-моделей. Проектирование с использованием CASE-систем.

Тема 6. Основы языка SQL. Общая характеристика SQL. Стандарты SQL. Классификация.

Тема 7. Распределенные БД. Понятие распределенных БД. Классификация распределенных БД. Особенности работы с базами данных в многопользовательском режиме. Обеспечение целостности БД в распределенных БД.

Тема 8. Объектно-ориентированные базы данных. Понятие объектно-ориентированных баз данных (ООБД). Особенности проектирования ООБД. Основные характеристики, преимущества и недостатки ООСУБД.

Тема 9. Реализации SQL в современных СУБД. SQL-серверы.

Тема 10. Инструмент для управления базами данных phpMyAdmin. Управление базами данных: просмотр, добавление, удаление, изменение базы данных, таблиц, полей и индексов. Импорт и экспорт данных. Работать с форматами данных: SQL, CSV, XML. Создание резервных копий. Поиск. Генерация графики (создание макета базы данных). Многопользовательский режим и контроль уровня доступа для подключённых пользователей

Тема 11. Вопросы организации безопасности данных. Понятие безопасности данных. Классификация безопасных систем. Уровни защиты. Способы обеспечения безопасности данных в современных СУБД.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
1.	Тема лекционного занятия 1. Организация хранения данных	4	—	2
2.	Тема лекционного занятия 2. Архитектуры обработки данных	4	—	2
3.	Тема лекционного занятия 3. Проектирование баз данных	4	—	2
4.	Тема лекционного занятия 4. Основы реляционных баз данных	4	—	2
5.	Тема лекционного занятия 5. Проектирование реляционных баз данных	4	—	2
6.	Тема лекционного занятия 6. Основы языка SQL	6	—	4
7.	Тема лекционного занятия 7. Распределенные базы данных	4		2
8.	Тема лекционного занятия 8. Объектно-ориентированные базы данных	4	—	2
9.	Тема лекционного занятия 9. Реализации SQL в современных СУБД. SQL-серверы.	4	—	4
10.	Тема лекционного занятия 10. Инструмент для управления базами данных phpMyAdmin	6	—	4
11.	Тема лекционного занятия 11. Вопросы организации безопасности данных	4	—	2
Всего		48	—	28

4.4. Перечень тем практических (семинарских) занятий

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
1.	Тема практического занятия 1. Проектирование структуры базы данных	2	—	1
2.	Тема практического занятия 2. Типы данных, первичный ключ, индексируемое поле. Схема данных.	2	—	1
3.	Тема лекционного занятия 3. Нормализация данных.	2	—	2
4.	Тема практического занятия 4. Физическая модель базы данных. Создание таблиц.	2	—	2
5.	Тема практического занятия 5. Формы. Диспетчер кнопочных форм	2	—	2

6.	Тема практического занятия 6. Создание и настройка отчетов	2	–	2
7.	Тема практического занятия 7. Введение в язык SQL (язык структурированных запросов)	4	–	2
8.	Тема практического занятия 8. Простые запросы с параметром	2	–	2
9.	Тема практического занятия 9. Использование агрегирования и подзапросов	2	–	2
10.	Тема практического занятия 10. Использование объединений	2	–	2
11.	Тема практического занятия 11. Использование перекрестных запросов и подзапросов	4	–	2
12.	Тема практического занятия 12. Изменение данных и структуры базы данных.	4	–	2
13.	Тема практического занятия 13. Запросы языка манипуляции данными (DML)	4	–	2
14.	Тема практического занятия 14. Основные функции СУБД, журнализация изменений в базе данных	4	–	2
15.	Тема практического занятия 15. Реализации SQL в современных СУБД. SQL-серверы	4	–	2
16.	Тема практического занятия 16. Построение базы данных в phpMyAdmin	6	–	2
Всего		48	–	30

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ и иных видов индивидуальных работ

Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
			форма обучения		
			очная	заочная	очно-заочная
1.	Основы технологии баз данных.	1. Базы данных : учебно-методическое пособие / Г. И. Ревунков, Н. А. Ковалёва, Е. Ю. Силантьева [и др.]. - Москва : Издательство МГТУ им. Баумана, 2020. - 28 с. - ISBN 978-5-7038-5381-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169194 (дата обращения: 06.03.2025). – Режим доступа: по подписке.	16	–	20
2.	Принципы концептуального проектирования баз данных	2. Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных / Н. П. Сидорова. – Москва : Директ-Медиа, 2020. – 92 с. – ISBN 978-5-4499-0799-8. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1984936 (дата обращения: 06.03.2025). – Режим доступа: по подписке.	16	–	20
3.	Модель «Сущность-связь» (ER-модель)	3. Сидорова, Н. П. Информационное обеспечение и базы данных : практикум по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных» : учебное пособие / Н. П. Сидорова, Г. Н. Исаева, Ю. Ю. Сидоров. – Москва : Директ-Медиа, 2019. – 85 с. – ISBN 978-5-4475-9996-6. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/1985726 (дата обращения: 06.03.2025). – Режим доступа: по подписке.	16	–	20
4.	Реляционная модель данных. Преобразование ER-модели в реляционную модель. Реляционная алгебра.	4. Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных. : краткий курс / В. Е. Туманов. – Москва :	16	–	20
5.	Реляционное исчисление кортежей.		16	—	20
6.	Использование SQL-языков. Физическая организация баз данных.		16	–	20
7.	Язык SQL (язык структурированных запросов)		16	–	20
8.	Теория нормализации данных		16	–	20
9.	Администрирование баз данных. Безопасность баз данных.		16	–	20
10.	Восстановление базы данных.		16	–	20

№	Тема самостоятельной	Учебно-методическое	Объём, ч		
11.	Организация баз данных в phpMyAdmin	ИНТУИТ, 2016. – 354 с. – ISBN 978-5-94774-713-3. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/2151994 (дата обращения: 06.03.2025). – Режим доступа: по подписке.	16	–	20
12.	Реализации SQL современных СУБД		16	–	20
Всего			120	–	240

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объём, ч
1.	Лекция	Основы реляционных баз данных	Интерактивная лекция	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в Приложении 3 к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания	Кол-во экз. в библ.
1.	Базы данных : учебно-методическое пособие / Г. И. Ревунков, Н. А. Ковалёва, Е. Ю. Силантьева [и др.]. - Москва : Издательство МГТУ им. Баумана, 2020. - 28 с. - ISBN 978-5-7038-5381-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169194 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
2.	Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных / Н. П. Сидорова. - Москва : Директ-Медиа, 2020. - 92 с. - ISBN 978-5-4499-0799-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1984936 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
3.	Сидорова, Н. П. Информационное обеспечение и базы данных : практикум по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных» : учебное пособие / Н. П. Сидорова, Г. Н. Исаева, Ю. Ю. Сидоров. - Москва : Директ-Медиа, 2019. - 85 с. - ISBN 978-5-4475-9996-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1985726 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс

	30.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	
4.	Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных. : краткий курс / В. Е. Туманов. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 354 с. - ISBN 978-5-94774-713-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2151994 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	
1.	Кузин, А. В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access : учебник / А.В. Кузин, В.М. Демин. — 4-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-752-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2185895 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	
2.	Сирант, О. В. Работа с базами данных : краткий курс / О. В. Сирант, Т. А. Коваленко. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 110 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157466 (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: по подписке.	

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания находятся в стадии разработки

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа	
1.	Википедия – свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/ (дата обращения: 03.09.2024)	
2.	Научная электронная библиотека «e-Library». [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 03.09.2024).	
3.	Электронно-библиотечная система «Znanium» [Электронный ресурс]. URL: https://znanium.ru/ (дата обращения: 03.09.2024).	

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа	http://moodle.lgau.ru	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Не предусмотрены.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Г-107 – компьютерный класс	Компьютеры – 7 шт., стол 1 тумб. – 1 шт., стол аудиторн. – 11 шт., стул п/мягкий – 1 шт., стул ученич. – 12 шт., доска для тех.пок. – 1 шт., скамейка ауд. – 6 шт.

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
«Планирование и управление данными»	Кафедра информационных технологий, математики и физики	Согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
учебной дисциплины «Базы данных»

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Бизнес-информатика

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2025

Луганск, 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-2	Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом	ОПК-2.1. Применяет методы исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для выявления особенностей и текущего состояния ИТ-рынка	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: назначение и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач	1. Организация хранения данных 2. Архитектуры обработки данных 3. Проектирование баз данных 4. Основы реляционных баз данных	Тесты закрытого типа	Зачет/Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: определять назначение и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач	5. Проектирование реляционных баз данных 6. Основы языка SQL 7. Распределенные базы данных 8. Объектно-ориентированные базы данных 9. Реализации SQL в современных СУБД. 10. Инструмент для управления базами данных 11. Вопросы	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет/Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: определения назначений и функций информационных систем в экономике и современных программных		Практические задания	Зачет/Экзамен

				продуктов для решения профессиональных задач	организации безопасности данных		
ОПК-3	Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	ОПК-3.1. Участствует в организации процессов управления созданием и использованием продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: подходы к управлению такими процессами, перспективные и существующие цифровые технологии, цифровые возможности для бизнеса, возможности использования свободно распространяемого программного обеспечения, основы организации производства продуктов и услуг в сфере ИКТ	1. Организация хранения данных 2. Архитектуры обработки данных 3. Проектирование баз данных 4. Основы реляционных баз данных 5. Проектирование реляционных баз данных 6. Основы языка SQL 7. Распределенные базы данных 8. Объектно-ориентированные базы данных 9. Реализации SQL в современных СУБД. SQL-серверы. 10. Инструмент для управления базами данных phpMyAdmin 11. Вопросы организации	Тесты закрытого типа	Зачет/Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: применять методологию для принятия обоснованных организационно-управленческих решений, выявлять информационные потребности пользователей, разрабатывать и обосновывать их с		Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет/Экзамен

				учётom достижения экономической и социальной эффективности	безопасности данных		
			Третий этап (высокий уровень)	иметь навыки: владения основами обработки информации и деловой графики с учётом основных требований информационной безопасности		Практические задания	Зачет/Экзамен
ОПК-4	Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ОПК-4.1. Собирает и анализирует исходные данные необходимые для расчета экономических, социальных и финансовых показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: методики поиска, сбора и отбора информационных технологий в сфере профессиональной деятельности.	1. Организация хранения данных 2. Архитектуры обработки данных 3. Проектирование баз данных 4. Основы реляционных баз данных 5. Проектирование реляционных баз данных 6. Основы языка SQL 7. Распределенные базы данных 8. Объектно-ориентированные базы данных	Тесты закрытого типа	Зачет/Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: ориентирuясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирать современные информационные технологии.		Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет/Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки: поиска, анализа, выбора и эффективного применения		Практические задания	Зачет/Экзамен

				современных информационных технологии при решении задач профессиональной деятельности	9. Реализации SQL в современных СУБД. SQL-серверы. 10. Инструмент для управления базами данных phpMyAdmin 11. Вопросы организации безопасности данных		
ОПК-5	Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5.3. Организует сбор требований к информационной системе	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: сущность управления крупными массивами данных и интеллектуальный анализ	1. Организация хранения данных 2. Архитектуры обработки данных 3. Проектирование баз данных 4. Основы реляционных баз данных 5. Проектирование реляционных баз данных 6. Основы языка SQL 7. Распределенные базы данных 8. Объектно-ориентированные базы данных 9. Реализации SQL в современных СУБД.	Тесты закрытого типа	Зачет/Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: проводить интеллектуальный анализ крупного массива данных		Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет/Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	иметь навыки: применения интеллектуального анализа в профессиональной деятельности		Практические задания	Зачет/Экзамен

					SQL-серверы. 10. Инструмент для управления базами данных phpMyAdmin 11. Вопросы организации безопасности данных		
		ОПК-5.4. Организует взаимодействие с клиентами и партнерами на отдельных этапах жизненного цикла информационных систем	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: основные способы построения эффективных коммуникационных каналов	1. Организация хранения данных 2. Архитектуры обработки данных 3. Проектирование баз данных 4. Основы реляционных баз данных 5. Проектирование реляционных баз данных 6. Основы языка SQL 7. Распределенные базы данных 8. Объектно-ориентированные базы данных 9. Реализации SQL в современных СУБД. SQL-серверы. 10. Инструмент для	Тесты закрытого типа	Зачет/Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: организовывать взаимодействие с клиентами и партнёрами		Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет/Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	иметь навыки: решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий на основе построения эффективных коммуникационных каналов с клиентами и партнёрами		Практические задания	Зачет/Экзамен

					управления базами данных phpMyAdmin 11. Вопросы организации безопасности данных		
--	--	--	--	--	---	--	--

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продemonстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продemonстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/ п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.1	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	«Не зачтено»
4.2	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически	Оценка «Отлично» (5)

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продемонстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустив при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	Оценка «Хорошо» (4)
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил несущественные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК-2. Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом.

ОПК-2.1. Применяет методы исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для выявления особенностей и текущего состояния ИТ-рынка.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: назначение и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач.

Тестовые задания закрытого типа

1. База данных - это... (выберите один вариант ответа)

- а) набор взаимосвязанных модулей, обеспечивающих автоматизацию многих видов деятельности.
- б) таблица, позволяющая хранить и обрабатывать данные и формулы.
- в) интегрированная совокупность данных, предназначенная для хранения и многофункционального использования
- г) прикладная программа для обработки информации пользователя
- д) то же, что и СУБД

2. На термине отношение строится следующая модель базы данных... (выберите один вариант ответа)

- а) реляционная
- б) иерархическая
- в) сетевая
- г) магистральная
- д) нет правильного ответа

3. База данных, в которой объекты представляются в виде прямоугольных таблиц, состоящих из строк и столбцов, называется: (выберите один вариант ответа)

- а) реляционной
- б) иерархической
- в) сетевой
- г) локальной
- д) коммерческой

4. В реляционной БД информация организована в виде... (выберите один вариант ответа)

- а) сети
- б) иерархической структуры
- в) файла
- г) дерева
- д) прямоугольной таблицы

5. Наиболее точный аналог реляционной базы данных: (выберите один вариант ответа)

- а) вектор
- б) генеалогическое дерево
- в) файл
- г) двумерная таблица
- д) неупорядоченное множество данных

Ключи

1.	в
2.	а
3.	а
4.	д
5.	г

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие основных понятий и их определения

Определение	Понятие
1. Упорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе.	а) Каталог
2. Специальное место на диске, в котором хранятся имена файлов, их тип, сведения о размере файлов, времени их последнего обновления, атрибуты (свойства) файлов и т.д.	б) База данных
3. Именованная область данных на носителе информации, используемая как базовый объект взаимодействия с данными в операционных системах.	в) Расширение
4. Идентификатор, указанный в качестве суффикса к имени компьютерного файла, который указывает на характеристику содержимого файла или его предполагаемое использование.	г) Файл
5. Компонент операционной системы, отвечающий за постоянное хранение данных.	д) Команда
	е) Файловая система

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
б	а	г	в	е

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: определять назначение и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Целостность базы данных — это...
2. Реляционная база данных — это...
3. Язык SQL – это...
4. Банк данных (БнД) – это...
5. Что предполагает физическая независимость данных?

Ключи

1.	Целостность базы данных — это соответствие имеющейся в базе данных информации её внутренней логике, структуре и всем явно заданным правилам. Каждое правило, налагающее некоторое ограничение на возможное состояние базы данных, называется ограничением целостности.
2.	Реляционная БД – хранит информацию в виде двумерных таблиц (отношений). Каждая база данных может состоять из одной или нескольких связанных таблиц. Каждая таблица состоит из строк и столбцов, образующих ячейки, содержащие информацию.
3.	SQL (Structured Query Language, или язык структурированных запросов) — это декларативный язык программирования (язык запросов), который используют для создания, обработки и хранения данных в реляционных базах данных (БД).
4.	Банк данных (БнД) – это автоматизированная информационная система, включающая в свой состав комплекс специальных методов и средств (математических, информационных, программных, языковых, организационных и технических) для поддержания динамической информационной модели предметной области с целью обеспечения информационных запросов пользователей.
5.	Физическая независимость данных подразумевает возможность вносить изменения в схему хранения, не меняя концептуальную схему базы данных.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: определения назначений и функции информационных систем в экономике и современных программных продуктов для решения профессиональных задач.

Практические задания:

1. Предположим, что некоторая база данных содержит поля ФАМИЛИЯ, ГОД РОЖДЕНИЯ, ДОХОД. При поиске по условию: ГОД РОЖДЕНИЯ>1958 AND ДОХОД<3500, какие будут найдены фамилии?

2. Предположим, что некоторая база данных описывается следующим перечнем записей:

- 1) Иванов, 1956, 2400;
- 2) Сидоров, 1957, 5300;
- 3) Петров, 1956, 3600;
- 4) Козлов, 1952, 1200;

Какие из записей поменяются местами при сортировке по возрастанию, если она будет осуществляться по первому полю?

3. Определите, к какому типу данных относится значение выражения $0,7-3>2$

4. В какой из перечисленных пар данные относятся к одному типу?

- 1) 12.04.98 и 123;
- 2) «123» и 189;
- 3) «Иванов» и «1313»;
- 4) $45<999$ и 54.

5. Опишите последовательность действий необходимых для изменения имени поля базы данных.

Ключи

1.	имеющие доход менее 3500 и родившиеся в 1959 году и позже
2.	2 и 4

3.	логический
4.	3
5.	в режиме Конструктора выделить исходное имя поля и ввести новое

ОПК-3. Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации.

ОПК-3.1. Участвует в организации процессов управления созданием и использованием продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: подходы к управлению такими процессами, перспективные и существующие цифровые технологии, цифровые возможности для бизнеса, возможности использования свободно распространяемого программного обеспечения, основы организации производства продуктов и услуг в сфере ИКТ

Тестовые задания закрытого типа

- 1. Домен - это...** (выберите один вариант ответа)
 - а) разновидность взаимоотношения между таблицами
 - б) горизонтальный набор записей (строк)
 - в) вид операции записями
 - г) вертикальный набор полей (столбцов)
- 2. Кортёж – это...** (выберите один вариант ответа)
 - а) совокупность элементов различных доменов
 - б) конкретное значение свойства сущности;
 - в) количество доменов
 - г) вертикальный набор полей (столбцов)
- 3. Какая модель данных не относится к логической?** (выберите один вариант ответа)
 - а) иерархическая
 - б) предметная
 - в) сетевая
 - г) реляционная
- 4. Степень отношения – это...** (выберите один вариант ответа)
 - а) количество доменов
 - б) количество кортежей
 - в) количество записей в наборе данных
 - г) связь между таблицами
- 5. Нормализация – это ...** (выберите один вариант ответа)
 - а) описание логических и физических элементов базы данных
 - б) процесс создания оптимальной структуры базы данных за счет удаления излишней, повторяющейся информации
 - в) отображение концептуальной модели
 - г) процесс индексации записей

Ключи

1.	г
2.	а
3.	б
4.	а

5.	б
----	---

6. Прочитайте текст и установите соответствие

В таблице приведены базовые понятия теории баз данных и их определение. Установите между ними соответствие.

Определение	Основные понятия
1. Строка таблицы, содержащая набор значений свойств объекта, описываемого в базе.	а) Первичный ключ
2. Структура данных, которая создаёт для ускорения операций поиска, сортировки и фильтрации данных в таблице. Он хранит значения определённых столбцов и указывает на местоположение соответствующих строк в таблице.	б) Внешний ключ
3. Столбец или набор столбцов в таблице, который однозначно идентифицирует каждую строку в этой таблице. Значение всегда уникально и не может быть пустым.	в) Индекс
4. Столбец или группа столбцов в одной таблице, которые ссылаются на первичный ключ другой таблицы	г) Автоинкремент
5. Механизм баз данных, который автоматически увеличивает значение числового идентификатора при добавлении новой записи. Обычно он используется для генерации уникальных первичных ключей.	д) Запись
	е) Надпись

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
д	в	а	б	г

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: применять методологию для принятия обоснованных организационно-управленческих решений, выявлять информационные потребности пользователей, разрабатывать и обосновывать их с учётом достижения экономической и социальной эффективности.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Каскадное обновление означает...
2. Каскадное удаление означает...
3. В чем состоит разница между первичным и внешним ключом?
4. Что такое схема базы данных и почему она важна?
5. Что такое хранилище данных и чем оно отличается от традиционной базы данных?

Ключи

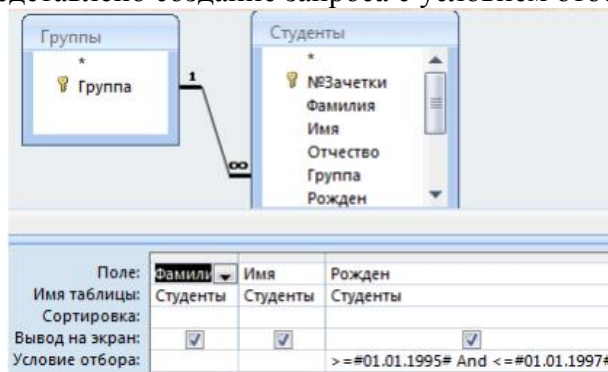
1.	Каскадное обновление означает, что при изменении первичного ключа записи в основной таблице автоматически обновляется первичный ключ до нового значения во всех связанных записях.
2.	Каскадное удаление означает, что при удалении записей в основной таблице автоматически удаляются связанные записи в связанной таблице.
3.	Разница между первичным и внешним ключом заключается в их назначении и характеристиках: первичный ключ используется для идентификации записей в таблице, а внешний ключ — для связывания данных между разными таблицами и обеспечения целостности данных

4.	Схема базы данных — это план или архитектура того, как организованы данные в базе данных. Она определяет таблицы, поля в каждой таблице и связи между полями и таблицами. Схема важна, потому что она обеспечивает чёткую структуру данных, гарантируя согласованность, ясность и целостность. Она помогает разработчикам и администраторам баз данных понять, как связаны данные и как эффективно их извлекать и обрабатывать.
5.	Хранилище данных — это центральное хранилище для хранения больших объемов данных из нескольких источников, предназначенное для запросов и анализа, а не для обработки транзакций. Оно поддерживает сложные запросы, извлечение данных и бизнес-аналитику. В отличие от традиционных баз данных, оптимизированных для повседневных операций и обработки транзакций, хранилища данных оптимизированы для операций с интенсивным чтением, анализа исторических данных и крупномасштабной агрегации данных.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: владения основами обработки информации и деловой графики с учётом основных требований информационной безопасности.

Практические задания

1. При создании таблицы базы данных необходимо создать поле, в которое будет введена информация о семейном положении сотрудника. Какой тип данных необходимо выбрать?
2. Необходимо создать подстановку для ввода информации о семейном положении сотрудников: замужем; не замужем; женат; не женат. Какой способ подстановки необходимо использовать для ввода этих значений?
3. После создания подстановки, какой тип данных будет иметь данное поле?
4. На рисунке представлено создание запроса с условием отбора.



Какую информацию получим после выполнения данного запроса?

5. Приведен текст SQL-запроса:

```
SELECT sale_id, sale_date FROM Sales;
```

Какую информацию получим после выполнения данного запроса?

Ключи

1.	Мастер подстановок
2.	Будет введен фиксированный набор значений
3.	Текстовый (короткий текст)
4.	Запрос с условием отбора студентов, родившихся в промежутке дат с 01.01.1995 до 01.01.1997
5.	Идентификатор продажи и дату продажи из таблицы Sales

ОПК-4. Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений.

ОПК-4.1. Собирает и анализирует исходные данные необходимые для расчета экономических, социальных и финансовых показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: методики поиска, сбора и отбора информационных технологий в сфере профессиональной деятельности.

Тестовые задания закрытого типа

1. В базе данных вся информация хранится ... (выберите один вариант ответа)

- а) в соответствии со структурой базы данных
- б) в соответствии со временем внесения данных в базу
- в) по именам
- г) по алфавиту
- д) в убывающем порядке

2. Сетевая база данных предполагает такую организацию данных, при которой... (выберите один вариант ответа)

- а) связи между данными описываются в виде дерева
- б) связи между данными отражаются в виде таблицы
- в) связи между данными отражаются в виде совокупности нескольких таблиц
- г) помимо вертикальных иерархических связей (между данными) существуют и горизонтальные
- д) между данными имеются исключительно вертикальные связи

3. Поля реляционной базы данных... (выберите один вариант ответа)

- а) автоматически нумеруются
- б) именуются пользователем произвольно с определенными ограничениями
- в) именуются по правилам, специфичным для каждой конкретной системы управления базами данных
- г) нумеруются по правилам, верным для любой конкретной СУБД
- д) нумеруются в соответствии с правилами, принятыми в той или иной СУБД

4. Столбцы в таблицах реляционной базы данных называются... (выберите один вариант ответа) (выберите один вариант ответа)

- а) отношениями
- б) доменами
- в) структурой
- г) полями
- д) записями

5. Над записями базы данных выполняются следующие операции: 1) редактирование; 2) проектирование; 3) сортировка; 4) эксплуатация; 5) индексирование; 6) поиск по ключу (выберите один вариант ответа)

- а) 1, 3, 5
- б) 1, 2, 3, 4
- в) 1, 3, 4, 5, 6
- г) 2, 3, 4
- д) 3, 5, 6

Ключи

1.	а
2.	г
3.	в
4.	г
5.	в

6. Прочитайте текст и установите соответствие

В таблице приведены базовые понятия теории баз данных и их определение. Установите между ними соответствие.

Определение	Основные понятия
1. Столбец таблицы, содержащий значения определённого свойства.	а) Ключевое поле
2. Структура и организация базы данных, которая определяет ее таблицы, поля, связи, ограничения и типы данных	б) Схема данных
3. Строка таблицы, содержащая набор значений свойств, размещённый в полях базы данных.	в) Запрос
4. Поле, значения которого однозначно определяют запись в таблице	г) Запись
5. Отбор данных на основании заданных условий	д) Поле
	е) Надпись

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
д	б	г	а	в

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирать современные информационные технологии.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Модель данных – это...
2. Что представляет «элемент данных»?
3. Дайте определение понятия «агрегат данных»
4. Запись в теории баз данных – это...
5. Транзакция – это...

Ключи

1.	Модель данных – это совокупность правил порождения структур данных в базе данных, операций над ними, а также ограничений целостности, определяющих допустимые связи и значения данных, последовательность их изменения.
2.	Элемент данных – наименьшая поименованная единица данных, к которой СУБД может обращаться непосредственно и с помощью которой выполняется построение всех остальных структур.
3.	Агрегат данных – поименованная совокупность элементов данных внутри записи, которую можно рассматривать как единое целое. Агрегат может быть простым (включающим только элементы данных) и составным (включающим наряду с элементами данных и другие агрегаты)
4.	Запись – поименованная совокупность элементов данных или элементов данных и агрегатов. Запись – это агрегат, не входящий в состав никакого другого агрегата.
5.	Обработка данных в БД осуществляется с помощью процедур базы данных –

	транзакций. Транзакцией называют упорядоченное множество операций, переводящих БД из одного согласованного состояния в другое.
--	--

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: навыками поиска, анализа, выбора и эффективного применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.

Практические задания

1. В таблице представлен фрагмент базы данных о клиентах некоторой фирмы.

Код_Клиента	Фамилия	Адрес	Телефон	E-mail
K1216P	Карпов	ул. Кирова, 25	2892316	KDA@mail.ru
M1347П	Маслов	ул. Королева, 12	7937847	[MaslovN63@rambler.ru] (mailto:MaslovN63@rambler.ru)

Сколько полей и сколько записей в данной базе?

2. К нескольким файлам применялись различные архиваторы и в таблицу записывались исходный размер файлов и размер архивов. Ниже приведен фрагмент этой таблицы:

Имя файла	Размер	ZIP	RAR	ARJ
Text1.doc	285	114	106	112
Ref.doc	843	42	34	41

Требуется отобрать файлы, исходный размер которых был больше 2 Мбайт и при использовании WinRAR уменьшился более чем в 4 раза. Какое условие нужно использовать для формирования запроса?

3. В таблице представлен фрагмент базы данных, содержащей информацию о странах, их площади (поле Площадь), численности населения (поле Население), расположении в части света (поле ЧС):

№	Страна	Столица	Площадь	Население	ЧС
1	Бельгия	Брюссель	30,5	10289	Европа
2	Коста-Рика	Сан-Хосе	51,1	3896	Северная Америка
3	Израиль	Тель-Авив	20,8	6116	Азия
4	Дания	Копенгаген	43,1	5384	Европа

Какое условие нужно использовать для формирования запроса, отбирающего все европейские страны площадью менее 30 тыс. кв. км с численностью населения более 10 тыс. человек?

4. Как обеспечить ситуацию, при которой удаление записи в главной таблице приводит к автоматическому удалению связанных полей в подчиненных таблицах?

5. Определите тип связи между таблицами «Преподаватели» и «Студенты», если один преподаватель обучает разных студентов.

Ключи

1.	Поля — это столбцы базы данных, а записи — это строки. Следовательно, в данной базе 5 полей (Код_Клиента, Фамилия, Адрес, Телефон, E-mail) и 2 записи (о клиентах Карпове и Маслове).
2.	(Размер > 2048) И (Размер/RAR > 4)
3.	(ЧС = Европа) И (Площадь < 30) И (Население > 10000)
4.	установить каскадное удаление связанных полей
5.	«один–ко–многим»

ОПК-5. Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-5.3. Организует сбор требований к информационной системе.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: сущность управления крупными массивами данных и интеллектуальный анализ.

Тестовые задания закрытого типа

1. Первая нормальная форма (1НФ) – это... (выберите один вариант ответа)

- а) Выделение вторичных связанных полей
- б) Выделение ключевых полей
- в) Снижение размерности
- г) установление циклической зависимости между отношениями

2. Вторая нормальная форма (2НФ) – это... (выберите один вариант ответа)

- а) выделение вторичных связанных полей
- б) выделение ключевых полей
- в) снижение размерности
- г) установление циклической зависимости между отношениями

3. Третья нормальная форма (3НФ) – это... (выберите один вариант ответа)

- а) Выделение вторичных связанных полей
- б) Выделение ключевых полей
- в) Снижение размерности
- г) установление циклической зависимости между отношениями

4. Какому типу отношений между таблицами соответствует определение: каждой записи из первой таблицы может соответствовать много записей из второй... (выберите один вариант ответа)

- а) «один к одному»
- б) «многие ко одному»
- в) «многие ко многим»
- г) «один ко многим»

5. Какой тип связей между таблицами не имеет практического значения? (выберите один вариант ответа)

- а) «один к одному»
- б) «многие к одному»
- в) «многие ко многим»

г) «один ко многим»

Ключи

1.	в
2.	б
3.	а
4.	г
5.	б

6. Прочитайте текст и установите соответствие

В таблице приведены понятия по теме языка структурированных запросов и их определение. Установите между ними соответствие.

Определение	Язык запросов
1. Язык для проведения операций с данными в БД. SQL-запросы этого подмножества помогают изменять информацию в базе — добавить, обновить, выбрать, извлечь или удалить данные.	а) DDL — Data Definition Language
2. Язык управления транзакциями в БД. Транзакциями называют последовательность нескольких DML-запросов, которые выполняются как единое целое и не выполняются, если одна из операций не совершена.	б) DML — Data Manipulation Language
3. Язык определения и управления структурой БД. С помощью таких запросов можно создать БД с нуля, описать её структуру и настроить правила расположения информации в ней.	в) DCL — Data Control Language
4. Язык структурированных запросов, применяемый для создания, модификации и управления данными в реляционной базе данных, управляемой соответствующей системой управления базами данных.	г) TCL — Transaction Control Language
5. Язык управления доступом к объектам БД. Такие запросы позволяют предоставить или отозвать права доступа для определённых пользователей.	д) SQL — Structured Query Language
	е) SQLite

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
б	г	а	д	в

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: проводить интеллектуальный анализ крупного массива данных

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Архитектура «файл-сервер». Достоинства и недостатки.
2. Архитектура «клиент-сервер». Достоинства и недостатки.
3. Персональные и многопользовательские системы управления базами данных.
4. Понятие индексирования.
5. Понятие избыточности данных.

Ключи

1.	Архитектура «файл-сервер» предполагает централизованное хранение файлов на сервере, а обработку данных — на клиентах. Достоинства: простота разработки и внедрения; низкая стоимость реализации; высокая производительность для небольшого количества пользователей. Недостатки: проблемы масштабируемости; высокая нагрузка на сеть и клиенты при работе с базами данных; слабая защита целостности данных; ограниченные возможности по обеспечению безопасности; сложность организации одновременного доступа к данным.
2.	Архитектура «клиент-сервер» позволяет разделить функции между клиентом, который запрашивает данные или услуги, и сервером, предоставляющим их; Преимущества: масштабируемость; централизованное управление; безопасность; гибкость; обновляемость. Недостатки: зависимость от сервера; сложность настройки; сетевые задержки; стоимость; уязвимость к атакам.
3.	Персональные системы управления базами данных предназначены для одновременного использования одним пользователем. Обычно устанавливаются на одном компьютере, и доступ к ним может получить только установивший систему пользователь или тот, кто в данный момент входит в систему. Многопользовательские системы управления базами данных обеспечивают одновременный доступ к данным множества пользователей. Обычно устанавливаются на сетевом сервере, и доступ к ним могут получить пользователи, вошедшие в сеть.
4.	Индексирование в базах данных — это метод оптимизации, при котором создаётся дополнительная структура (индекс) для хранения ссылок на записи в таблице. Цель — ускорить поиск данных, сортировку и фильтрацию, сократив время выполнения запросов.
5.	Избыточность данных в контексте баз данных означает наличие дублирующейся информации, когда идентичные или похожие данные существуют в нескольких местах. Это может приводить к проблемам при обработке данных, таким как несогласованность, неэффективность, временные задержки.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: применения интеллектуального анализа в профессиональной деятельности.

Практические задания

1. Представлен SQL-запрос на выборку данных.

```
SELECT capital, population
FROM cities, countries
WHERE population >= 1 000 000 AND city=capital;
```

Какую информацию получим после выполнения запроса?

2. Представлен SQL-запрос:

```
DELETE Заказ FROM Заказ INNER JOIN Служащие
ON Заказ.Продавец=Служащие.Код
WHERE Имя='Иванов Иван'
```

Какую информацию получим после выполнения запроса?

3. Написать запрос, который выбирает все столбцы из таблицы *products*, где цена продукта больше 100.

4. Написать запрос, который подсчитывает количество заказов в таблице *orders*.

5. Написать запрос, который выбирает всех сотрудников из таблицы *employees* с фамилией «Иванов».

Ключи

1.	Все столицы с населением более миллиона
2.	Удалить все заказы, принятые Ивановым Иваном
3.	SELECT * FROM products WHERE price > 100;
4.	SELECT COUNT(*) FROM orders;
5.	SELECT * FROM employees WHERE last_name = Иванов;

ОПК-5.4. Организует взаимодействие с клиентами и партнерами на отдельных этапах жизненного цикла информационных систем.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: основные способы построения эффективных коммуникационных каналов.

Тестовые задания закрытого типа

1. Триггер – это... (выберите один вариант ответа)

- а) технология удаленного доступа к данным;
- б) специальная процедура, хранится на сервере в откомпилированном виде и при каждом обращении к нему возвращает уникальное целочисленное значение;
- в) программа, хранящаяся на сервере вместе с базой данных, как метаданные в откомпилированном виде;
- г) процедура, которая хранится на сервере в откомпилированном виде и выполняется автоматически при наступлении события добавления, редактирования или удаления записи независимо от желания клиента

2. Триггер не используется в... (выберите один вариант ответа)

- а) каскадных действиях;
- б) обеспечении достоверности данных;
- в) создании индексов;
- г) введении журнала аудита

3. Хранимые процедуры – это... (выберите один вариант ответа)

- а) специальная процедура, хранится на сервере в откомпилированном виде и при каждом обращении к нему возвращает уникальное целочисленное значение
- б) программа, хранящаяся на сервере вместе с базой данных, как метаданные в откомпилированном виде
- в) процедура, которая хранится на сервере в откомпилированном виде и выполняется автоматически при наступлении события добавления, редактирования или удаления записи независимо от желания клиента
- г) объект, который имеет единственный интерфейс

4. Генератор – это... (выберите один вариант ответа)

- а) программа, хранящаяся на сервере вместе с базой данных, как метаданные в откомпилированном виде;
- б) процедура, которая хранится на сервере в откомпилированном виде и выполняется автоматически при наступлении события добавления, редактирования или удаления записи независимо от желания клиента;
- в) технология удаленного доступа к данным;
- г) специальная процедура, хранится на сервере в откомпилированном виде и при каждом обращении к нему возвращает уникальное целочисленное значение

5. Для создания генератора используют команду: (выберите один вариант ответа)

- а) EXECUTE PROCEDURE [[, ...]];
- б) SET GENERATOR TO ;
- в) CREATE GENERATOR ;

г) Функция GEN_ID (,)

Ключи

1.	г
2.	в
3.	б
4.	г
5.	в

6. Прочитайте текст и установите соответствие

В таблице приведены базовые понятия теории баз данных и их определение.

Установите между ними соответствие.

Определение	Основные понятия
1. Множество, которому принадлежат элементы, одновременно принадлежащие обоим исходным множествам.	а) Объединение двух множеств
2. Множество, в которое входят все элементы первого множества, не входящие во второе множество.	б) Пересечение двух множеств
3. Множество, которое состоит из всех элементов, принадлежащих хотя бы одному из исходных множеств.	в) Разность двух множеств
4. В контексте работы с базами данных позволяет получить данные из одной таблицы и дополнить их по возможности данными из другой таблицы.	г) Декартовым произведением множеств
5. Множество упорядоченных пар, первая компонента которых принадлежит множеству А, вторая — множеству В.	д) Левостороннее объединение
	е) Правостороннее объединение

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
б	в	а	д	г

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: организовывать взаимодействие с клиентами и партнёрами.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Функции языка SQL.
2. Виды SQL –запросов.
3. Оператор SELECT
4. Нормальные формы.
5. Традиционные операции над множествами.

Ключи

1.	Функции языка SQL — это заранее определённые фрагменты кода, которые выполняют конкретные задачи с данными. Они позволяют манипулировать данными, выполнять вычисления и форматировать результаты непосредственно в SQL-запросах. Функции могут быть разными: агрегатными, скалярными, для работы с датой и временем, логическими.
----	--

2.	В языке SQL выделяют четыре вида запросов в зависимости от их назначения и функциональности: DDL — запросы на определение данных. DML — запросы на манипуляцию данными. DCL — запросы на управление данными. TCL — запросы на управление транзакциями.
3.	SELECT — оператор запроса в языке SQL, который возвращает набор данных (выборку) из базы данных. Возможности оператора SELECT: выбор отдельных столбцов или таблицы целиком; выбор уникальных значений определённого столбца, исключая повторяющиеся записи; применение различных функций агрегирования; сортировка данных.
4.	Нормальная форма в реляционной модели данных — это требование к структуре таблиц, которое помогает устранить из базы избыточные функциональные зависимости между полями таблиц.
5.	К традиционным операциям над множествами относятся объединение, пересечение, разность и декартово произведение. Объединение двух множеств — это множество, которое состоит из всех элементов, принадлежащих хотя бы одному из исходных множеств. Пересечение двух множеств — это множество, которому принадлежат элементы, одновременно принадлежащие обоим исходным множествам. Разность двух множеств — это множество, в которое входят все элементы первого множества, не входящие во второе множество. Декартовым произведением множеств — это множество упорядоченных пар, первая компонента которых принадлежит множеству A, вторая — множеству B.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий на основе построения эффективных коммуникационных каналов с клиентами и партнёрами.

Практические задания

1. Написать запрос, чтобы подсчитать количество сотрудников в таблице *employees*.
2. Написать запрос, чтобы вычислить общую зарплату всех сотрудников в таблице *employees* по столбцу *salary*.
3. Написать запрос, чтобы получить идентификатор и дату продажи из таблицы *Sales*.
4. Отфильтруйте таблицу *Products*, чтобы отображались только товары из категории *Электроника* (столбец *Category*).
5. Написать запрос, чтобы получить данные по продажам, совершённым 3 января 2024 года.

Ключи

1.	SELECT COUNT(*) FROM employees;
2.	SELECT SUM(salary) FROM employees;
3.	SELECT sale_id, sale_date FROM Sales;
4.	SELECT * FROM Products WHERE category = 'Electronics';
5.	SELECT * FROM Sales WHERE sale_date = '2024-01-03';

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация в 3 семестре проводится в форме зачета.

Вопросы для зачета

1. Организация хранения данных в базах данных.
2. Характеристика современных реляционных СУБД.
3. Физическая организация базы данных.
4. Языки 4-го поколения и их реализация в современных СУБД.
5. Этапы проектирования баз данных.
6. Семантический анализ предметной области.
7. Пользователи банков данных.
8. Функции администраторов баз данных.
9. Технические средства баз данных.
10. Инфологическое моделирование.
11. Сравнение методик ER-моделирования.
12. Особенности проектирования баз данных в современных реляционных СУБД.
13. Даталогическое моделирование.
14. Факторы, влияющие на проектирование баз данных.
15. Виды связей между объектами и их отражение в даталогической модели.
16. Критерии оценки БД.
17. Создание файлов баз данных/таблиц в реляционных системах.
18. Возможности совместной обработки файлов в реляционных СУБД.
19. Возможности задания ограничений целостности в современных СУБД.
20. Возможности организации ввода информации в реляционных СУБД.
21. Особенности проектирования распределенных БД.
22. Проблемы обеспечения целостности в распределенных БД.
23. Сравнение централизованных и распределенных систем.
24. Распределенные БД. Технология клиент - сервер.
25. Сетевые возможности современных СУБД.
26. Распределенные гетерогенные базы данных.
27. Защита данных от сбоев.
28. Защита данных от несанкционированного доступа.
29. Проектирование БД на основе алгоритмов нормализации.
30. Проектирование БД с использованием CASE-систем.

Промежуточная аттестация в 4 семестре проводится в форме экзамена.

Вопросы для экзамена

1. Понятия ключа и ссылочной целостности данных.
2. Понятия каскадное обновление и каскадное удаление.
3. Понятия в реляционных базах данных: отношение, кортеж.
4. Понятия в реляционных базах данных: ключ, внешний ключ.
5. Домен в реляционной модели базы данных.
6. Языки запросов. Общая характеристика.
7. Язык SQL. Общая характеристика.
8. Стандарты SQL.
9. Общая структура команды Select языка SQL.
10. Вложенные запросы в SQL.
11. Корректировка данных в SQL.
12. SQL. Создание объектов.

13. SQL. Встроенный JOIN.
14. SQL. Понятие курсора.
15. SQL. Группировка данных. Использование обобщающих функций.
16. SQL. Возможности совместной обработки таблиц.
17. SQL. Упорядочение данных. Операция объединения.
18. SQL. Возможности задания состава колонок, выводимых в ответ.
19. SQL. Возможности задания условий отбора.
20. SQL. Создание и использование представлений.
21. Архитектуры обработки данных. Централизованная архитектура.
22. Архитектуры обработки данных. Файл-сервер.
23. Архитектуры обработки данных. Клиент-сервер.
24. Архитектуры обработки данных. Трёхзвенная (многозвенная) архитектура.
25. Администраторы баз данных и их функции.
26. Многопользовательский режим и контроль уровня доступа для подключённых пользователей.
27. Понятие «механизм блокировки».
28. Понятие: первичный ключ, внешний ключ.
29. Понятия: внешнее и внутреннее объединение. Основные отличия.
30. Понятия: левое, правое и полное объединение.
31. Типы связей в реляционной базе данных.
32. Понятие: целостность базы данных.
33. Понятие: транзакция.
34. Использование перекрестных запросов и подзапросов.
35. Использование агрегирования и подзапросов.
36. Простые запросы с параметром.
37. Журнализация изменений в базе данных.
38. Язык манипуляции данными (DML). Описание.
39. Реализации SQL в современных СУБД.
40. Основные характеристики, возможности и сравнительный анализ современных сетевых реляционных баз данных.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для выполнения практических заданий студенту необходимы: ручка, листы для черновых подсчетов.

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится в виде тестов или системы дистанционного обучения Moodle.

На тестирование отводится 20 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету, в случае дистанционного обучения.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, и тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения Moodle, то на тестирование отводится 20 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех заданий. 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание. Практические задания состоят из задач, которые рассматривались на практических занятиях. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.