

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.11.2025 09:36:15
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина __ «Безопасность систем баз данных»

наименование дисциплины по ОI ЮП

для направления 10.03.01 «Информационная безопасность» _____

код и полное наименование направления (специальности)

по прс-филю «Безопасность автоматизированных систем».

факул >тст «Компьютерные технологии, вычислительная техника и энергетика--»

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафед:)а _____ «Информационная безопасность» _____

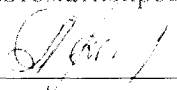
наименование кафедры, за коюрой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, очно-заочная _____ . курс ____ 3 ____ семестр (ы) ____ 6

очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС 3++ ВО по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по профилю «Безопасность автоматизированных систем».

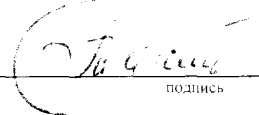
Разработчик  Фейламазова С.А., б/с
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 29 » 09 2021 г.

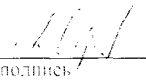
Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)
Качаева Г.И. к.э.н.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 09 » 09 2021 г.

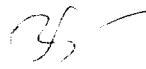
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от « 10 » 09 2021 года, протокол № 1.

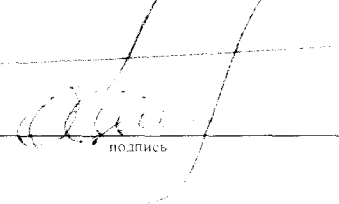
Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности
Качаева Г.И., к.э.н.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 09 » 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
от « 11 » 09 2021 г. года, протокол № 1.

Председатель Методической совета факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
 Т.И. Исабекова, к.ф.-м.н., доцент.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 13 » 09 2021 г.

Декан факультета  Ш.А. Юсуфов., к.т.н., доцент
подпись ФИО

Начальник УО  Э.В. Магомаева
подпись ФИО

И.о. проректор по УР  Н.Л. Баламирзоев
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность систем баз данных» овладение принципами создания и ведения баз данных и способах обеспечения информационной безопасности средствами систем управления базами данных.

Задачи дисциплины:

- смысл и методы абстрагирования данных;
- характеристики и типы систем баз данных;
- области применения систем управления базами данных;
- этапы проектирования баз данных;
- средства поддержания целостности в базах данных;
- критерии защищенности баз данных;
- угрозы безопасности баз данных;
- критерии и методы оценивание механизмов защиты.
- особенности организации средств защиты в распределенных СУБД.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Безопасность систем баз данных» входит в обязательную часть.

Программа базируется на дисциплинах: «Теоретические основы компьютерной безопасности», «Информатика», «Информационные технологии».

3. Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Безопасность систем баз данных» студент должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-2.	Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1.3 знает типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей назначение, функции и обобщённую структуру операционных систем назначение и основные компоненты систем баз данных. ОПК-2.2.2 умеет составлять SQL запросы и осуществлять удалённый доступ к базам данных
ОПК-10.	Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты	ОПК-10.1.1 знает программно-аппаратные средства защиты информации в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно- заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4 ЗЕТ/144ч.	4 ЗЕТ/144ч.	
Лекции, час	34	22	-
Практические занятия, час	-		
Лабораторные занятия, час	51	34	-
Самостоятельная работа, час	23	52	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов . при заочной форме 9 часов)	36 часов (экзамен)	9 часов (экзамен)	-

4.1 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заоч	
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ
1.	Лекция 1. Тема: Введение в проектирование баз данных. Физический уровень хранения данных и файловые системы. 1. Основные понятия и определения. 2. Основные функции системы управления базами данных. 3. Оборудование для хранения данных. Устройства прямого доступа. 4. Иерархия устройств хранения данных. Наборы данных. 5. Понятие файловой системы. Способы организации файловых систем.	2					
2.	Лекция 2. Тема: Модели данных. Архитектура баз данных 1. Особенности иерархической, сетевой и реляционной моделей данных. 2. Основные преимущества реляционной модели. 3. Основные понятия и представления построения баз данных на логическом и физическом уровнях.	2		2		2	
3.	Лекция 3. Тема: Этапы проектирования БД. 1. Системный анализ предметной области. 2. Инфологическое проектирование. 3. Выбор СУБД. 4. Даталогическое проектирование. 5. Физическое проектирование.	2		2	2	2	
4.	Лекция №4. Тема: Проектирование логической структуры реляционной базы данных. 1. Определение состава полей основной таблицы. Определение ключа таблицы. 2. Отображение единичных свойств объекта. Отображение множественных свойств объекта.	2			2		
5.	Лекция 5. Тема: Язык структурированных запросов MySQL. 1. Введение в MySQL. 2. Функции языка SQL. 3. Структура команд SQL. 4. Типы данных SQL.	2		4		2	

6.	Лекция 6. Тема: Создание объектов базы данных 1. Операторы описания данных SQL: CREATE, DESCRIBE, ALTER TABLE, DROP. 2. Ограничение на множество допустимых значений: NOT Null, ограничение первичных ключей, составные первичные ключи. 3. Поддержка целостности данных: внешние и родительские ключи, составные внешние ключи.	2		4				4	4				
7.	Лекция 7. Тема: Манипулирование данными. Определение прав доступа пользователей. к данным 1. Команды манипулирования данными: INSERT, UPDATE, DELETE 2. Пользователи и привилегии. 3. Стандартные привилегии. 4. Команда GRANT.	2		4		2		4	4				
8.	Лекция 8. Тема: Выборка данных. Оператор SELECT. Агрегирование и групповые функции. Вложенные подзапросы. 1. Простейшие SELECT-запросы. 2. Операторы IN, BETWEEN, LIKE, is NULL. 3. Агрегатные функции: COUNT, SUM, MIN, MAX. 4. Пустые значения (NULL) в агрегирующих функциях. 5. Формирование связанных подзапросов. 6. Связанные подзапросы в HAVING. 7. Использование оператора EXISTS	2		8				8	4				
9.	Лекция 9. Тема: Операции объединения и соединения таблиц. 1. Оператор объединения UNION 2. Устранение дублирования в UNION. Использование UNION с ORDER BY. 3. Соединение таблиц с использованием оператора JOIN 4. Операции соединения таблиц посредством ссылочной целостности. 5. Внешнее соединение таблиц. 6. Использование псевдонимов при соединении таблиц.	2		4		2		4					

10.	Лекция 10. Тема: Жизненный цикл, разработка, поддержка и сопровождение баз данных. 1. Понятие жизненного цикла базы данных. 2. Основные этапы жизненного цикла. 3. Разработка баз данных. 4. Заповое наполнение и перенос данных между различными СУБД. 5. Поддержка и сопровождение баз данных. 6. Резервное копирование. 7. Сжатие (упаковка) данных. 8. Алгоритмы упаковки данных. 9. Фрактальные методы в архивации. Программное обеспечение архивирования	2			2	2			4				
11.	Лекция 11. Тема: Защита данных в база данных. 1. Задачи обеспечения безопасности баз данных. Классификация угроз, специфичных для баз данных. 2. Угрозы безопасности БД при взаимодействии с Internet. 3. Основные компоненты системы защиты баз данных. Общие сведения о системе безопасности SQL Server Database Engine. 4. SQL инъекции.	2		3	2			4	4				
12.	Лекция 12. Тема: Идентификация и проверка подлинности пользователей 1. Средства идентификации и аутентификации объектов баз данных. Учетная запись. 2. Режимы аутентификации. 3. Организация взаимодействия СУБД и базовой ОС. Управление ключами безопасности. 4. Шифрование данных: симметричные, асимметричные ключи, сертификаты.	2		4	2			2	4				

13.	Лекция 13. Тема: Дискреционное управление доступом. Мандатное управление доступом 1. Основные понятия. Основные категории пользователей. 2. Использование схем для обеспечения безопасности. 3. Разделение пользователей и схем. Виды привилегий. 4. Ролевая модель разграничения доступа. 5. Пользовательские роли и роли приложений. Разграничение Использование представлений для управления доступом. Иерархия прав доступа 6. Особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД. 7. Метки конфиденциальности (мандаты). Правила мандатного доступа. 8. Особенности реализации мандатного доступа в реляционных СУБД.	2		4	2	2			5				
14.	Лекция 14. Тема: Механизмы обеспечения целостности данных в реляционных СУБД 1. Средства контроля целостности информации. Понятие целостности данных. Целостность данных в контексте логической модели данных (целостность значений полей и связей). Режимы обеспечения целостности связей таблиц при удалении данных. 2. Целостность данных, определяемая "бизнес правилами". Механизм триггеров и хранимых процедур. 3. Установление и контроль целостности данных на основе триггеров и хранимых процедур. 4. Элементы языка Transact-SQL для установления и выполнения триггеров и хранимых процедур.	2		4	2				5				

15.	Лекция 15. Тема: Механизмы транзакций и обеспечение целостности данных в клиент-серверных СУБД. 1. Транзакционная парадигма коллективной (одновременной) обработки данных. в клиент-серверных системах. Определение транзакций. Принципы "атомарности" (неделимости), "изоляции" транзакций. Фиксация (COMMIT) и откат транзакций (ROLLBACK). 2. Нарушения целостности, возникающие при совместной обработке данных, одновременном (параллельном) выполнении транзакций пользователей. 3. Понятие и виды "грязных" (dirty) данных– "грязное чтение" (dirty read), "потерянные изменения" (lost update) и "неповторяющееся чтение"(unrepeatable read). 4. Журнал транзакции. Фиксация транзакций. Использование блокировок. Типы блокировок. Механизмы изоляции транзакций.	2		4	2	2			5				
16.	Лекция 16. Тема: Резервирование, архивирование и журнализация баз данных 1. Журнализация, средства создания резервных копий и восстановления баз данных. 2. Ведение журнала транзакций. 3. Методы резервного копирования. 4. Методы автоматического и ручного восстановления базы данных. 5. Модели восстановления. 6. Определение и виды кластерных систем. Архитектуры хранения данных в кластерных системах. 7. Зеркалирование баз данных.	2		4	2	2							
17.	Лекция 17. Тема: Аудит системы безопасности базы данных. Тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных 1. Организация аудита событий в системах баз данных. 2. Расширенные события SQL Server. Средства и процессы подсистемы аудита. 3. Ведение журнала аудита. 4. Спецификация аудита. 5. Отчеты о зависимостях. 6. Распределенные базы данных в сетях ЭВМ 7. Угрозы безопасности распределенных систем. Распределенные транзакции. Методы распределения данных. 8. Общие сведения о репликации. Модели репликации. Управление репликацией.	2		4	1	2			5				

Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 темы 2 аттестация 6-10 темы 3 аттестация 11-15 темы											
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Экзамен				Экзамен							
Итого	34	0	51	23	22	0	34	52				

4.2.Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	Лк№2,3	Разработка ТЗ. Анализ предметной области. Инфологическое проектирование.	4	4		1-8
2	Лк№ 5	Установка и настройка MS SQL Server 2008 и проектирование баз данных.	4	4		1-8
3	Лк№ 6	Создание базы данных в 'MYSQL. Операторы описания данных.	4	4		1-8
4	Лк№ 7	Манипулирование данными Определение прав доступа. Операторы управления доступом.	4	4		1-8
5	Лк№ 8	Создание запросов. Оператор SELECT Простейшие SELECT-запросы.	4	4		1-8
6	Лк№ 8	Агрегатные функции В SQL. Группирование: предложение GROUP BY. Предложение HAVING.	4	4		1-8
7	Лк. 9	Операции объединения и соединения таблиц.	4	4		1-8
8	Лк. 11	Защита данных в база данных.	3	4		1-8
9	Лк. 12	Идентификация и проверка подлинности пользователей.	4	2		1-8
10	Лк. 13	Дискреционное управление доступом.	4	-		1-8
11	Лк. 14	Механизмы обеспечения целостности данных в реляционных СУБД	4	-		1-8
12	Лк. 15	Механизмы транзакций и обеспечение целостности данных в клиент-серверных СУБД.	4	-		1-8
13	Лк. 16	Резервирование, архивирование и журнализация баз данных.	4	-		1-8
Итого			51	34		

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Системный анализ предметной области.	2	4		1-8	Контрольная работа
2.	Логическая структура БД	2	4		1-8	Контрольная работа
3.	Создание объектов БД	2	4		1-8	Контрольная работа
4.	Права доступа к БД	1	4		1-8	Контрольная работа
5.	Выборка данных из БД	2	4		1-8	Контрольная работа
6.	Понятие жизненного цикла базы данных.	2	4		1-8	Контрольная работа
7.	Угрозы безопасности БД при взаимодействии с Internet.	2	4		1-8	Контрольная работа
8.	Шифрование данных: симметричные, асимметричные ключи, сертификаты.	2	4		1-8	Контрольная работа
9.	Особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД.	2	5		1-8	Контрольная работа
10.	Элементы языка Transact-SQL для установления и выполнения триггеров и хранимых процедур.	2	5		1-8	Контрольная работа
11.	Журнал транзакции. Фиксация транзакций. Использование блокировок. Типы блокировок. Механизмы изоляции транзакций.	2	5		1-8	Контрольная работа
12.	Угрозы безопасности распределенных систем. Распределенные транзакции. Методы распределения данных.	2	5		1-8	Контрольная работа
Итого		23	52			

5. Образовательные технологии

Используется технология учебного исследования:

При выполнении лабораторных работ используется ОС семейства Windows, СУБД MY SQL

При чтении лекций используются активные формы, то есть привлекаются студенты в качестве экспертов для ответов на вопросы при рассмотрении принципов обеспечения безопасности БД. Это позволяет более детально понять излагаемый материал.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства по дисциплине приведены в приложении к рабочей программе в приложении А «Фонд оценочных средств»

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Изда-тельство и год издания	Количество изданий	
					в библио-теке	на кафе-дре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1	Лк, срс	Безопасность систем баз данных: учебное пособие	Скрыпников А.В., Родин С.В., Перминов Г.В., Чернышова Е.В..	Издательство Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015	https://e.lanbook.com/book/6236	
2	Лк, дб срс	Базы данных: учебное пособие / А. С. Копырин. — Сочи : СГУ, 2019. — 106 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. —	Копырин, А. С.	Сочи: СГУ, 2019.	URL: https://e.lanbook.com/book/47663	
3	Лк, лб, срс	Основы баз данных: учебно-методическое пособие / Е. А. Сидорова, А. В. Долгова. — Омск: ОмГУПС, 2020. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	Сидорова, Е. А.	Омск: ОмГУПС, 2020	URL: https://e.lanbook.com/book/165700	
4	Лк, лб, срс	Системы управления базами данных: учебное пособие / составители Д. Л. Осипов, М. Г. Огур. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Д. Л. Осипов, М. Г. Огур	Ставрополь: СКФУ, 2017	URL: https://e.lanbook.com/book/155273	
5	Лк, лб, срс	Базы данных и системы управления базами данных. Программирование на языке PL/SQL: учебное пособие / А. М. Гудов, С. Ю. Завозкин, Т. С. Рейн. — Кемерово : КемГУ, 2010. — 133 с. — ISBN 978-5-8353-1005-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Гудов, А. М.	Кемерово: КемГУ, 2010	URL: https://e.lanbook.com/book/30135	
6	Лк, лб, срс	Базы данных. Разработка интерфейса пользователя базы данных: учебно-методическое пособие / составители В. Г. Брежнев, А. Н. Подъяченков. — Ульяновск : УИ ГА, 2017. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	В. Г. Брежнев, А. Н. Подъяченков	Ульяновск: УИ ГА, 2017.	URL: https://e.lanbook.com/book/162528	-
7	Лк, лб, срс	Проектирование и эксплуатация баз данных: учебно-методическое	Чистякова, М. А.	Москва: РТУ МИРЭА, 2021	URL: https://e.lanbook.com/book/162528	

		пособие / М. А. Чистякова, И. А. Иванова, И. Д. Котилевец. — 112 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.			anbook.com/book/176772	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
8	Лк, лб, срс	Основы баз данных: учебно-методическое пособие / Е. А. Сидорова, А. В. Долгова. — Омск: ОмГУПС, 2020. — 22 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Сидорова, Е. А.	Омск ОмГУПС, 2020	URL: https://e.lanbook.com/book/65700	
9	Лк, лб, срс	SQL — язык реляционных баз данных: учебное пособие / В. Ю. Кара-Ушанов. — Екатеринбург: УрФУ, 2016. — 156 с. — ISBN 978-5-7996-1622-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Кара-Ушанов, В. Ю.	Екатеринбург: УрФУ, 2016.	URL: https://e.lanbook.com/book/98296	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения лабораторных работ используются персональные компьютеры, установленные в компьютерных классах и программа My SQL.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске;
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, в здание ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой ИБ _____ Г.И. Качаева, к.э.н.
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____ Юсуфов Ш.А, к.т.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета КТВТиЭ _____ Т.И. Исабекова, к.ф-м.н., доцент.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

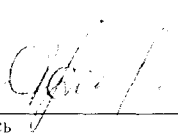
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Безопасность систем баз данных»

Уровень образования _____ специалитет _____
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление _____ 10.03.01 «Информационная безопасность» _____
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль _____ «Безопасность автоматизированных систем» _____
(наименование)

Разработчик _____  _____ Фейлмазова С.А. б/с
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры Информационной безопасности
« 29 » 09 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой ИБ _____ Качаева Г.И. к.э.н.

г. Махачкала 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Безопасность систем баз данных» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности (*указывается код и наименование направления подготовки/специальности*).

Рабочей программой дисциплины «Безопасность систем баз данных» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем.

ОПК-15. Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг функционирования автоматизированных систем.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем.	ОПК-12.1.4. Знает принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных систем управления базами данных ОПК-12.2.2. Умеет разрабатывать и администрировать базы данных умее разрабатывать и администрировать базы данных	- Знает принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных систем управления базами данных на удовлетворительно . - Знает принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных систем управления базами данных на хорошо . - Знает принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных систем управления базами данных на отлично .	Тема 1: Введение в проектирование баз данных. Тема 2: Физический уровень хранения данных и файловые системы. Тема 3: Модели данных Тема 4: Архитектура баз данных Тема 5: Этапы проектирования БД. Тема 6: Проектирование логической структуры реляционной базы данных. Тема 7: Язык структурированных запросов MySQL Тема 8: Создание объектов базы данных Тема 9: Манипулирование данными. Определение прав доступа пользователей Тема 10: Выборка данных. Оператор SELECT.

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

		- Умеет разрабатывать и администрировать базы данных умеет разрабатывать и администрировать базы данных на удовлетворительно. - Умеет разрабатывать и администрировать базы данных умеет разрабатывать и администрировать базы данных на хорошо. - Умеет разрабатывать и администрировать базы данных умеет разрабатывать и администрировать базы данных на отлично.	Тема 11: Агрегирование и групповые функции. Тема 12: Вложенные подзапросы. Тема 13: Операции объединения и соединения таблиц. Тема 14: Жизненный цикл, разработка, поддержка и сопровождение баз данных. Тема 15: Распределенные базы данных.
ОПК-15. Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	ОПК-15.1.2. Знает средства защиты информации систем управления базами данных	=Знает средства защиты информации систем управления базами данных на удовлетворительно. =Знает средства защиты информации систем управления базами данных на хорошо. =Знает средства защиты информации систем управления базами данных на отлично.	Тема 16: Защита данных в база данных. Тема 17: Идентификация и проверка подлинности пользователей Тема 18: Дискреционное управление доступом Тема 19: Мандатное управление доступом Тема 20: Механизмы обеспечения целостности данных в реляционных СУБД
	ОПК-15.2.5. Умеет конфигурировать средства защиты информации систем управления базами данных	=Умеет конфигурировать средства защиты информации систем управления базами данных на удовлетворительно. =Умеет конфигурировать средства защиты информации систем управления базами данных на хорошо. =Умеет конфигурировать средства защиты информации систем управления базами данных на отлично.	Тема 21: Механизмы транзакций и обеспечение целостности данных в клиент-серверных СУБД Тема 22: Резервирование, архивирование и журнализация баз данных Тема 23: Аудит системы безопасности базы данных виртуальных частных сетей (VPN). Тема 24: Управление на основе политик Тема 25: Тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных.

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Безопасность систем баз данных» определяется на следующих этапах:

1. *Этап текущих аттестаций* (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. *Этап промежуточных аттестаций* (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции (5сем)					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточно й аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/ КР	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем.	ОПК-12.1.4. Знает принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных систем управления базами данных	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа		-	вопросы для проведения зачета
	ОПК-12.2.2. Умеет разрабатывать и администрировать базы данных умеет разрабатывать и администрировать базы данных	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа			
ОПК-15. Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	ОПК-15.1.2. Знает средства защиты информации систем управления базами данных.	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа			вопросы для проведения зачета
	ОПК-15.2.5. Умеет конфигурировать средства защиты информации систем управления базами данных.	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа		-	вопросы для проведения зачета

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа; КР – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Безопасность систем баз данных» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
(оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)		

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Что такое база данных?
2. Какие типы СУБД в соответствии с моделями данных вы знаете
3. Что такое первичный ключ
4. что такое внешний ключ
5. Что такое нормализация? Нормализованная форма?
6. Что такое составной индекс
7. Как осуществляется защита информации в БД?

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Комплект заданий для контрольной работы №1 для первой аттестации

Время выполнения __ 90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - 3.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 4.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1. Классификация баз данных

Задание 2. Структурные элементы баз данных

Задание 3. Модели данных

Задание 4. Функции языка SQL.

Вариант 2

Задание 1. Основы реляционных баз данных

Задание 2. Нормализация баз данных

Задание 3. Первичные и внешние ключи

Задание 4. Структура команд SQL.

Вариант 3

Задание 1. Типы связей между таблицами

Задание 2. Архитектура баз данных

Задание 3. Этапы проектирования БД.

Задание 4. Типы данных SQL.

Комплект заданий для контрольной работы №2 для второй аттестации

Время выполнения __ 90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - 5.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 4.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1. Операторы описания данных SQL: CREATE, DESCRIBE, ALTER TABLE, DROP.

Задание 2. Команды манипулирования данными: INSERT, UPDATE, DELETE

Задание 3. Использование оператора EXISTS Задание 4. Оператор объединения UNION.

Задание 4. Резервное копирование.

Вариант 2

Задание 1 Ограничение на множество допустимых значений: NOT Null, ограничение первичных ключей составные первичные ключи.

Задание 2. Операторы IN, BETWEEN, LIKE, is NULL.

Задание 3. Формирование связанных подзапросов.

Задание 4. Устранение дублирования в UNION. Использование UNION с ORDER BY

Вариант 3

Задание 1. Операторы IN, BETWEEN, LIKE, is NULL.

Задание 2. Команда GRANT.

Задание 3. Связанные подзапросы в HAVING.

Задание 4. Соединение таблиц с использованием оператора JOIN

Вариант 4

Задание 1. Агрегатные функции: COUNT, SUM, MIN, MAX.

Задание 2. Описание конструкции SELECT.

Задание 3. Понятие жизненного цикла базы данных.

Задание 4. Шифрование данных: симметричные, асимметричные ключи, сертификаты.

Комплект заданий для контрольной работы №3 для третьей аттестации

Время выполнения __90__ мин.

- Количество вариантов контрольной работы - _4_.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - _4_.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1: Задачи обеспечения безопасности баз данных. Классификация угроз, специфичных для баз данных.

Задание 2: Средства идентификации и аутентификации объектов баз данных. Учетная запись.

Задание 3: Использование схем для обеспечения безопасности.

Задание 4: Метки конфиденциальности (мандаты). Способы определения транзакций.

Вариант 2

Задание 1. Журнализация, средства создания резервных копий и восстановления баз данных.

Задание 2. Транзакционная парадигма коллективной (одновременной) обработки данных, в клиент-серверных системах. Особенности реализации мандатного доступа в реляционных СУБД.

Задание 3. Ролевая модель разграничения доступа. *Концепция и реализация механизма ролей.*

Задание 4. Средства контроля целостности информации. Вариации блокировок.

Вариант 3

Задание 1. Разграничение доступа на уровне логических объектов (таблиц), табличных строк-кортежей и полей таблиц в реляционных СУБД.

Задание 2. Понятие и виды "грязных" (dirty) данных – "грязное чтение" (dirty read), "потерянные изменения" (lost update) и "неповторяющееся чтение" (unrepeatable read).

Задание 3. Механизм триггеров и хранимых процедур.

Задание 4. Методы резервного копирования.

Вариант 4

Задание 1. Особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД.

Задание 2. Элементы языка Transact-SQL для установления и выполнения триггеров и хранимых процедур.

Задание 3. Определение и виды кластерных систем. Архитектуры хранения данных в кластерных системах.

Задание 4. Команды Transact-SQL для установки и управления правилами разграничения доступа.

Вариант 5

Задание 1. Шифрование данных: симметричные, асимметричные ключи, сертификаты.

Задание 2: Особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД.

Задание 3: Правила мандатного доступа.

Задание 4: Режимы аутентификации.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др.)

ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно:

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список вопросов к зачету

1. Основные понятия и определения: база данных, СУБД, прикладные программы, приложения. СУБД как посредник между пользователем и базой данных
2. Основные функции системы управления базами данных.
3. Архитектура СУБД. Компоненты системы управления базы данных.
4. Классификация СУБД: по модели данных, по степени распределённости, по способу доступа.
5. Модели данных: иерархическая, сетевая модели.
6. Реляционная модель данных. Базовые понятия реляционной модели БД: домен, атрибут, кортеж, ключ, индекс.
7. Основные объекты СУБД. Типы данных реляционной модели.
8. Типы связей между таблицами БД.
9. Этапы проектирования базы данных.
10. Распределенные базы данных. Основные принципы распределенной обработки.
11. Классификация распределенных БД.
12. Особенности проектирования распределенной базы данных.
13. Языковые средства СУБД.
14. Защита данных в база данных. Обеспечение целостности данных. Типы ограничений целостности в языке SQL.
15. Виды сбоя в СУБД. Восстановление базы данных.
16. Защита от несанкционированного доступа. Предоставление прав доступа (привилегий) в системах, поддерживающих язык SQL.
17. Реляционная СУДБ MYSQL. Функции языка SQL. Виды объектов SQL. Правила написания команд.
18. Типы данных SQL.
19. Операторы описания данных, синтаксис.
20. Операторы манипулирования данными. Синтаксис. Операторы управления доступом.
21. Оператор SELECT. Синтаксис. SELECT для выбора столбцов таблицы. SELECT и WHERE для выбора строк таблицы.
22. Предикат SQL: IN, OR, AND, BETWEEN. Предикат IS [NOT] NULL.
23. Предикат SQL LIKE. Предикаты сравнения.
24. Агрегатные функции в SQL.
25. Группировка в SQL: оператор SQL GROUP BY. Оператор SQL HAVING. Оператор ORDER BY
26. Декартово произведение таблиц. Оператор языка SQL JOIN.
27. Оператор языка SQL UNION.
28. Вложенные запросы SQL.
29. Понятие транзакции. Средства реализации транзакций. Предложения COMMIT и ROLLBACK.
30. Задачи обеспечения безопасности баз данных. Классификация угроз, специфичных для баз данных.
31. Идентификация и проверка подлинности пользователей.
32. Дискреционное управление доступом.
33. Мандатное управление доступом.
34. Механизмы обеспечения целостности данных в реляционных СУБД.
35. Механизмы транзакций и обеспечение целостности данных в клиент-серверных СУБД.
36. Резервирование, архивирование и журнализация баз данных.
37. Аудит системы безопасности базы данных.
38. Тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных.

Зачет проводится в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответов. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий. По итогам зачета, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с

последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию – «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

-оценка «**отлично**»: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

-оценка «**хорошо**»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

-оценка «**удовлетворительно**»: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

-оценки «**неудовлетворительно**»: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).