

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Управление и защита информации»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы построения защищенных баз данных»

Специальность:	<u>10.05.01 – Компьютерная безопасность</u>
Специализация:	<u>Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Специалист по защите информации</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Основы построения защищённых баз данных» (ОПЗБД) является изучение студентами принципов построения и функционирования основ построения защищённых баз данных, тенденций развития в этой области науки и техники, методов использования информационного обеспечения при проектировании компьютерных систем.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Основы построения защищённых баз данных» является формирование у обучающегося компетенций для проектной деятельности.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач:

разработка и конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации; разработка технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов систем и подсистем защиты информации с учетом действующих нормативных и методических документов;

разработка проектов систем и подсистем управления информационной безопасностью объекта в соответствии с техническим заданием;

проектирование программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

организация работ по проектированию баз данных;

ведение технической документации;

проектирование и конструирование защищённых баз данных, соответствующих современным достижениям науки и техники;

разработка проектной и конструкторской документации для построения и модернизации баз данных;

разработка, согласование и подготовка к вводу в действие технических регламентов, других нормативных документов и руководящих материалов, связанных с проектированием, эксплуатацией и техническим обслуживанием защищённых баз данных.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы построения защищённых баз данных" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-16	Способен оценивать эффективность реализации действующих политик безопасности операционных систем и систем управления базами данных
ПКО-3	Способен проводить анализ исходных данных и формировать требования к компонентам и методам при проектировании подсистем и средств обеспечения информационной безопасности
ПКО-6	Способен проводить оценку эффективности реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации
ПКС-2	Способен разрабатывать план мероприятий по защите информации в объектах информатизации на базе компьютерных систем, а также

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

8 зачетных единиц (288 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Основы построения защищенных баз данных» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), также с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция. Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 12 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, а также в ходе защиты лабораторных работ и курсового проекта..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Введение в ОЗБД

Тема: Основные понятия и определения теории информационных систем.
Основные понятия и определения теории информационных систем. Назначение, функции, состав и структура основ построения защищённых баз данных. Основные понятия и определения теории информационных систем.

Тема: Реляционная СУБД.

Реляционная СУБД. Базовые понятия реляционных баз данных. Ранние СУБД. Графовые СУБД.

РАЗДЕЛ 2

Transact-SQL

Тема: Основы языка SQL. Оператор SELECT.

Тема: Работа с подитогами. Ранжирование

Тема: Работа с NULL-значениями

Тема: Агрегатные функции.

Тема: Работа с несколькими таблицами.

Подзапросы. Объединение, пересечение, существование таблиц. Создание, удаление, модификация таблиц.

Тема: Создание и использование умолчаний, ограничений и правил.

Тема: Расширенное описание T-SQL.

Устный опрос, защита лабораторных работ

Тема: Создание и использование представлений. Создание хранимых процедур и управление этими процедурами.

Тема: Создание и использование триггеров. Функции ROLLUP и CUBE.

РАЗДЕЛ 3

Оптимизация запросов

Тема: Создание, изменение и удаление индексов. Построение плана запросов

РАЗДЕЛ 4

Транзакции и блокировка транзакций

Устный опрос, защита лабораторных работ

Тема: Понятие транзакций. Блокировки транзакций.

РАЗДЕЛ 5

Журнализация. Восстановление БД после сбоя.

Тема: Журнализация БД. . Восстановление БД

РАЗДЕЛ 6

Защита информации в БД

Тема: Управление пользователями. Шифрование данных. Экранирование запросов.

РАЗДЕЛ 7

Курсовой проект

Экзамен

РАЗДЕЛ 8

Стандарты, классификация ЦОД и помещений

Тема: Стандарты в области ЦОД (Uptime Institute, TIA-942-B, BICSI 002, EN 50600)

Тема: Классификация ЦОД с точки зрения архитектуры. Классификация помещений в ЦОД и их функциональное назначение

РАЗДЕЛ 9

Инженерная инфраструктура ЦОД

Устные опросы, защита лабораторных работ

Тема: Эксплуатация инженерной инфраструктуры ЦОД

Тема: Энергоэффективность ЦОД

Устный опрос, защита лабораторных работ

РАЗДЕЛ 10

Системы хранения данных

Тема: Системы хранения данных (СХД, Storage system, SAN). Сервера, платы, память (servers, CPU, RAM)

Тема: Сетевое оборудование (LAN telecom)

РАЗДЕЛ 11

Технологии виртуализации.

Тема: Использование и защита виртуальных машин и серверов

Тема: Основы облачных вычислений. Облачные платформы. Облачные web-службы

Устный опрос, защита лабораторных работ

РАЗДЕЛ 12

Управление инфраструктурой ЦОД

Тема: Назначение DCIM систем. Обзор инженерных решений.

Зачет