

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЦТУТП
Заведующий кафедрой ЦТУТП


В.Е. Нутович
05 октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ


С.П. Вакуленко
06 октября 2020 г.

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
безопасность»

Автор Давыдовский Михаил Альбинович, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы данных и экспертные системы»

Направление подготовки:	01.03.02 – Прикладная математика и информатика
Профиль:	Математические модели в экономике и технике
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 15 27 апреля 2020 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: center;"> Б.В. Желенков</p>
---	--

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Базы данных и экспертные системы» является изучение студентами принципов разработки баз данных и получение навыков применения систем управления базами данных (СУБД) при разработке баз данных. Основной целью изучения учебной дисциплины «Базы данных и экспертные системы» является формирование у обучающегося компетенций в области теории проектирования баз данных, поддержки баз данных в актуальном состоянии, работы с базами данных для следующих видов деятельности:

научно-исследовательской,

проектной и производственно-технологической.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

научно-исследовательская деятельность:

- научные исследования при изучении предметной области и разработки ее модели, изучение систем управления базами данных с целью выбора наиболее современной и подходящей для решения поставленных задач, исследования при разработке модели базы данных для выбранной системы управления базами данных,

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- использование теории проектирования баз данных при разработке модели базы данных заданной предметной области, изучение языков манипулирования данными с целью выбора наиболее современных модификаций, создание базы данных в соответствии с правилами выбранной системы управления данными, поддержание базы данных в актуальном состоянии, решение вопросов защиты и восстановления базы данных, умение работать с базой данных с целью получения нужной информации.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Базы данных и экспертные системы" 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-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «базы данных и экспертные системы» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-

урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью. Лабораторные занятия организованы с использованием средств MICROSOFT и компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся интерактивные консультации в режиме реального времени по разделам и технологиям, использование интерактивных систем разработки, тестирования и отладки программного обеспечения в лабораторных работах. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 5 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 для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях. Проведение занятий по дисциплине возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости): - использование современных средств коммуникации; - электронная форма обмена материалами; - дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций; - использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д..

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

РАЗДЕЛ 1

Введение

Тема: Основные понятия и определения в базах данных. Понятие предметной области.

РАЗДЕЛ 2

Описание базы данных

Тема: Модель “Сущность-связь”.

Тема: Реляционная модель базы данных

РАЗДЕЛ 3

Языки манипулирования данными

Тема: Реляционная алгебра

Тема: Язык SQL. Описание базы данных. Основные операции языка SQL.

РАЗДЕЛ 4

Нормальные формы отношений

Тема: Основные понятия, используемые при разработке реляционной модели базы данных. Ключ, функциональные зависимости.

Тема: Первая и вторая нормальная формы

Тема: Третья нормальная форма и форма Бойса-Кодда

Тема: Четвертая нормальная форма. Понятие многозначных зависимостей.

РАЗДЕЛ 5

Алгоритмы проектирования реляционных моделей баз данных

Тема: Алгоритмы проектирования реляционных моделей баз данных.

Экзамен