МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Проектирование баз данных и знаний (в конструировании и технологии ЭВС)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**
Учебный план	11.04.03_26_00.plx 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	10			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	32,35	32,35	32,35	32,35
Контактная работа	32,35	32,35	32,35	32,35
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Орешков Вячеслав Игоревич

Рабочая программа дисциплины
Проектирование баз данных и знаний (в конструировании и технологии ЭВС)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 956)

составлена на основании учебного плана:
11.04.03 Конструирование и технология электронных средств
утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2026 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от 04.07.2025 г. № 8
Срок действия программы: 20252027 уч.г.
Зав. кафедрой Корячко Вячеслав Петрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности решать задачи проектирование баз данных и знаний, обеспечивающих возможность их использования для принятия решений процессе конструирования ЭВС, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.
1.2	
1.3	- обучение технологиям проектирования баз данных и знаний;
1.4	- изучение основных этапов проектирование баз данных и знаний.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Управление качеством ЭВС
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен проводить исследования и консультирование в сфере разработки и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ

ПК-2.1. Осуществляет теоретические и экспериментальные исследования в целях изыскания принципов и путей создания новых электронных средств и электронных систем БКУ

Знать
Технологии м методы теоретических и экспериментальных исследований в области проектирования баз данных и знаний в сфере разработки и эксплуатации электронных средств
Уметь
Осуществлять теоретические и экспериментальные исследования в области проектирования баз данных и знаний в сфере создания и эксплуатации электронных средств
Владеть
Навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований в области проектирования баз данных и знаний в сфере создания и эксплуатации электронных средств.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Технологии м методы теоретических и экспериментальных исследований в области проектирования баз данных и знаний в сфере разработки и эксплуатации электронных средств
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Осуществлять теоретические и экспериментальные исследования в области проектирования баз данных и знаний в сфере создания и эксплуатации электронных средств
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований в области проектирования баз данных и знаний в сфере создания и эксплуатации электронных средств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основные этапы процесса проектирования БД.					
1.1	Инфологическое проектирование и разработка ER-диаграмм /Тема/	3	0			
1.2	Инфологическое проектирование БД /Лек/	3	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.3	Разработка диаграммы сущность-связь для заданной предметной области /Пр/	3	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л1.1 Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3	Отчёт

1.4	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	3	15	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	
1.5	Сбор и анализ данных предметной области /Тема/	3	0			
1.6	Технологии и методы сбора данных предметной области для построения инфологической модели БД /Лаб/	3	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	Отчёт
1.7	Анализ данных предметной области для построения инфологической модели БД /Лаб/	3	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	Отчёт
1.8	Сбор и анализ данных для заданной предметной области /Пр/	3	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	Отчёт
1.9	Подготовка к лекциям, практическим занятиям и защите лабораторных работ /Ср/	3	20	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	Отчёт
1.10	Реляционная и многомерная модели БД /Тема/	3	0			
1.11	Реляционная модель БД /Лек/	3	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.12	Многомерная модель БД /Лек/	3	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.13	Приведение базы данных к нормальным формам /Пр/	3	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	Отчёт
1.14	Разработка многомерной модели данных для заданной предметной области по схемам "звезда" и "снежинка" /Лаб/	3	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	Отчёт
1.15	Подготовка к лекциям, практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	3	15	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Физическое проектирование БД					
2.1	Разработка физической модели БД /Тема/	3	0			
2.2	Физическая модель БД /Лек/	3	2			
2.3	Выбор файловой структуры, первичных ключей базовых таблиц, внешних ключей БД. /Лаб/	3	2			
2.4	Разработка физической схемы БД /Пр/	3	2			
2.5	Подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	3	20			
	Раздел 3. Основы построения баз знаний интеллектуальных информационных систем					
3.1	Структура, принципы построения и функционирования баз знаний /Тема/	3	0			
3.2	Структура БЗ и назначение её элементов. Способы представления и формализации знаний. /Лек/	3	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.3	Работа в редакторе онтологий Protege. /Лаб/	3	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	Отчёт
3.4	Разработка модели знаний предметной области с использованием концептуальной карты /Пр/	3	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	Отчёт
3.5	Подведение итогов и обсуждение результатов /ИКР/	3	0,35	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	

3.6	Подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	3	15	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Промежуточная аттестация					
4.1	Консультирование и сдача экзамена /Тема/	3	0			
4.2	Консультации перед экзаменом /Кнс/	3	2			
4.3	/Экзамен/	3	26,65			

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств находится в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Кузнецов А. Б.	Реляционные базы данных. Проектирование и использование : учебно-методическое пособие по дисциплинам «информационные системы», «информационные технологии в книжном деле» для студентов, обучающихся по специальностям 350800 документоведение и документационное обеспечение управления, 021500 издательское дело и редактирование, 021600 книгораспространение и направлению 520700 книжное дело	Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2006, 77 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/56492.html
Л1.2	Орешков В.И.	Интеллектуальный анализ данных : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/911
Л1.3	Морозов Е.А.	Анализ предметной области и концептуальное проектирование базы данных : Учеб.пособие	М.:МИСиС, 2002, 42с.	, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Борзунова Т. Л., Горбунова Т. Н., Дементьева Н. Г.	Базы данных освоение работы в MS Access 2007 : электронное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2014, 148 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/20700.html
Л2.2	Орешков В.И.	Хранилища данных и OLAP-технологии : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/595

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: с любого компьютера РГРТУ - без пароля, из сети интернет - по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/
Э2	Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: с любого компьютера РГРТУ - без пароля, из сети интернет - по паролю. – URL: https://e.lanbook.com/
Э3	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: с любого компьютера РГРТУ - без пароля, из сети интернет - по паролю. - URL: http://elib.rsreu.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Microsoft Access	Бессрочно. Корпоративная лицензия Microsoft Imagine Membership ID 700565239
Deductor Academic	Свободное ПО
Microsoft Office Visio	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
Loginom Academic	Свободное ПО
Firebird – система управления реляционными базами данных	Свободное ПО
Oracle Database Express Edition (XE)-система управления реляционными базами данных	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	157 а учебно-административный корпус . учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (12 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (ACER), 1 экран, звуковые колонки. ПК: Intel i5-4590S/16Gb – 11 шт., Intel i3 550/4Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	155 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, интерактивная доска, мультимедиа проектор (Toshiba), звуковые колонки. ПК: Intel i5-3470/8Gb – 12 шт., Intel i5-2400/8Gb – 2 шт., Intel 2 Duo E7200/4Gb – 2 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-бразовательную среду РГРТУ
3	128 учебно-административный корпус. учебная аудитория для прове-дения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (Ben-Q), 1 экран, звуковые колонки. ПК: AMD A10-6700/8Gb – 10 шт., AMD A10 PRO-7800B/8Gb – 4 шт., Intel i3-2120/8Gb – 1 шт., Intel 2 Duo E7200/6Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания по осовению дисциплины находятся в приложении

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР — **23.10.26** 14:33 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР — **23.10.26** 14:33 (MSK) — Простая подпись