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

Хранилища данных в системах автоматизации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Учебный план z09.03.01_26_00.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**5**		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	8	4	8
Лабораторные	6	16	6	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	10,25	24,25	10,25	24,25
Контактная работа	10,25	24,25	10,25	24,25
Сам. работа	48	39	48	39
Часы на контроль	3,75	8,75	3,75	8,75
Контрольная работа заочники	10		10	
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):
К.т.н., Доцент, Орешков Вячеслав Игоревич

Рабочая программа дисциплины
Хранилища данных в системах автоматизации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от 20.05.2026 г. № 6
Срок действия программы: 20262028 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	Изучение и освоение методов и технологий разработки проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций
1.2	
1.3	- изучение методов сбора, обработки, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
1.4	- приобретение навыков разработка и реализация проектов по интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий;
1.5	- освоение технологий проектирования и применения инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Знание информатики и работы с базами данных на уровне бакалавриата
2.1.2	Технологии искусственного интеллекта
2.1.3	Производственная практика
2.1.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.5	Научно-исследовательская работа
2.1.6	Бизнес-аналитика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

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

ПК-2: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

ПК-2.1. Выполняет анализ требований к программному обеспечению и разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие

Знать
Технологии и методы анализа требований к программному обеспечению.
Уметь
Разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие.
Владеть
Навыками разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие.

ПК-2.2. Осуществляет проектирование программного обеспечения

Знать
Технологии и методы проектирования программного обеспечения.
Уметь
Проектировать программное обеспечение
Владеть
Навыками проектирования программного обеспечения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Технологии и методы управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Реализовывать процессы управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Реализации процессов управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основы концепции хранилищ данных					

1.1	Причины появления технологий ХД. Особенности ХД в сравнении с обычными СУБД. Технологии оперативной аналитической обработки данных (OLAP). /Тема/	5	0			
1.2	История появления и развития технологий хранилищ данных. Основные свойства хранилищ данных и их отличие от обычных СУБД /Лек/	5	2	ПК-2.1-З ПК-2.2-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.5 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.3	Знакомство с хранилищем данных Deductor Warehouse /Лаб/	5	4	ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Э1 Э2 Э3	Отчёт
1.4	Построение и визуализация OLAP-куба /Лаб/	5	4	ПК-2.1-У ПК-2.2-У	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3	Отчёт
1.5	Подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	5	10	ПК-2.1-З ПК-2.2-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Э1 Э3	
	Раздел 2. Принципы построения хранилищ данных.					
2.1	Структуры хранилищ данных. Процессы. Технологии ETL. Преобразования данных в ХД. Промежуточные таблицы. Витрины данных. /Тема/	5	0			
2.2	Структура и технологии функционирования хранилищ данных /Лек/	5	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
2.3	Подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	5	12	ПК-2.2-З ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	
2.4	Преобразование данных в хранилищах. Очистка и предобработка данных. /Тема/	5	0			
2.5	Предобработка и очистка данных в хранилище /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	Отчёт
2.6	Предобработка данных в хранилище /Лаб/	5	2		Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	Отчёт
2.7	Очистка данных в хранилище /Лаб/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	Отчёт
2.8	Подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	5	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э3	
	Раздел 3. Модели данных, используемые при построении хранилищ.					
3.1	Многомерные, реляционные и гибридные модели данных в ХД. Измерения и факты. Схемы "звезда"и "снежинка". /Тема/	5	0			
3.2	Многомерная модель данных. Понятие измерений и фактов. Схемы "звезда" и "снежинка" /Лек/	5	2	ПК-2.1-З ПК-2.2-З	Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
3.3	Разработка схемы данных в хранилище для заданной предметной области (бизнес-модели организации) /Лаб/	5	2	ПК-2.1-У ПК-2.2-У	Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3	Отчёт
3.4	Подготовка к лекциям лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	5	11	ПК-2.1-В ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Промежуточная аттестация					
4.1	Сдача зачёта /Тема/	5	0			

4.2	Зачёт /Зачёт/	5	8,75	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.5 Э1 Э2 Э3	Вопросы к зачёиу
4.3	Сдача зачёта /ИКР/	5	0,25			

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	Марасанов А. М., Аносова Н. П., Бородин О. О., Гаврилов Е. С.	Распределенные базы и хранилища данных	Москва: ИНТУИТ, 2016, 254 с.	, https://e.lanbook.com/book/100445
Л1.2	Орешков В.И.	Хранилища данных и OLAP-технологии : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/595
Л1.3	Спирли Э.	Корпоративные хранилища данных.Планирование,разработка,реализация : Пер.с англ.	М.:Вильямс, 2001, 396с.	5-8459-0191-X, 1
Л1.4	Семченков С.Ю.	Алгоритмы проектирования систем многомерного анализа данных, основанных на OLAP технологии : диссертация	Рязань, 2010, 138с.	, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1		Разработка системы OLAP – анализа данных с помощью технологической платформы Deductor Studio Academic : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2067
Л2.2	Коваленко В.В.	OLAP-технология средствами ORACLE EXPRESS : Метод.указ.к самост.работе	Рязань, 2002, 16с.	, 1
Л2.3	Семченков С.Ю.	Алгоритмы проектирования систем многомерного анализа данных, основанных на OLAP технологии : автореферат	Рязань, 2010, 17с.	, 1
Л2.4	Соймина Е. Я.	Сводные таблицы как средство разработки OLAP-кубов в MS Excel : учебно-методическое пособие для магистров по направлению подготовки 09.04.01 «информатика и вычислительная техника»	Москва: РУТ (МИИТ), 2019, 48 с.	, https://e.lanbook.com/book/175585

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.5	Точилкина Т. Е., Громова А. А.	Хранилища данных и средства бизнес-аналитики	Москва: Финансовый университет, 2017, 161 с.	978-5-7942-1387-4, https://e.lanbook.com/book/208367

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
Deductor Academic	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	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
3	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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания по освоению 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	**20.10.26** 15:22 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**20.10.26** 15:22 (MSK)	Простая подпись