Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Матвеев Александр Валерьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.10.2026 10:37:57
Уникальный программный ключ:
287d28879a9eafccca070f6fe8b2fd87c7444eca

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
_____ Матвеев А.В.
«___» _____ 2026 г.

УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Направление подготовки:	09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ
Направленность (профиль):	ДЛЯ ВСЕХ ПРОФИЛЕЙ
Квалификация выпускника:	БАКАЛАВР
Форма обучения:	ЗАОЧНАЯ
Институт:	МАТЕМАТИКИ, ЕСТЕСТВЕННЫХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК
Кафедра:	АВТОМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Вологда
2026 г.

Составитель рабочей программы
доцент кафедры автоматики и вычислительной техники, к.т.н., доцент _____ Ржеуцкая С.Ю.

Рабочая программа дисциплины УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ.

Составлена на основании учебного плана направления подготовки 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Автоматики и вычислительной техники

Заведующий кафедрой _____ /А.А. Суконщиков/

Рабочая программа одобрена на заседании методического совета института математики, естественных и компьютерных наук.

Протокол от «14» мая 2026 г. № 8

Председатель методического совета _____ /Голубев О.Б./

СОГЛАСОВАНО:

Председатель рабочей группы
по УГНС 09.00.00 _____/ Суконщиков А.А./

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Управление данными» являются:

1. Овладение обучающимися общепрофессиональными компетенциями в области технологий хранения, поиска, обработки и анализа информации.

2. Развитие у обучающихся логического мышления, целеустремленности и внимательности.

2.МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Дисциплина «Управление данными» относится к обязательной части блока Б1.
Дисциплина «Управление данными» базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных обучающимися в процессе изучения дисциплин «Дискретная математика», «Информатика и основы программирования», «Программирование», «Логика и теория и алгоритмов».

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Обучающийся должен:

- знать основы дискретной математики;
- знать основы логики и теории алгоритмов;
- владеть навыками разработки алгоритмов и их реализации на языке высокого уровня;
- знать типовые структуры и алгоритмы обработки данных;
- уметь оценить сложность алгоритма обработки данных.

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Анализ BIG DATA», «Сети и телекоммуникации», «Системы искусственного интеллекта и принятия решений».

Освоение дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Выявляет потребность в использовании информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2 Осуществляет поиск и отбор необходимых информационных технологий и программного обеспечения

ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-5.2 Формулирует основные параметры информационных систем

ОПК-5.3 Осуществляет параметрическую настройку информационных систем и программного обеспечения

ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

ОПК-6.2 Формулирует этапы разработки алгоритмов и программ для решения прикладных задач

ОПК-6.3 Осуществляет разработку алгоритмов, программ для решения практических задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные модели данных, основы теории реляционных баз данных
- организацию хранилищ данных, методы аналитической обработки данных
- язык запросов к базам данных SQL

уметь:

- анализировать структуру базы данных
- разрабатывать запросы для управления данными
- выполнять доступ к данным из клиентского приложения и представление данных в требуемом формате

владеть / быть в состоянии продемонстрировать:

- методами и средствами поиска, хранения и переработки информации
- современными инструментальными средствами и технологиями разработки и использования баз данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов), в том числе в семестрах:

Сессия/ курс	Трудоемкость							РГР, курсовая работа, курсовой проект(указывается вид работы)	Форма промежуточной аттестации
	Всего		Контактная работа*			СРС	Контроль		
	ЗЕТ	час.	час.			час.	час.		
			Лк.	Пр.	Лаб.				
Зимняя/3	3	108	2	-	8	94	4		зачёт

№	Наименование разделов и тем/ вид занятия	Семестр /курс	Кол-во часов	Индикаторы достижения компетенций	Форма текущего контроля
1	***Раздел 1. Основные понятия и теоретические основы***	зимняя/3	**16**		
	Тема 1.1: Основные понятия	зимняя/3	8	ОПК-2, ОПК-5	
	Лекция 1: Современная концепция базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД).		0,25	ОПК-2.1 ОПК-5.2, ОПК-5.3	
	Самостоятельная работа: Изучение материала лекции, подготовка отчета по лабораторной работе.		7,75	ОПК-2.1, ОПК 2.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3	
	Тема 1.2: Реляционная модель	зимняя/3	8	ОПК-2, ОПК-6	
	Лекция 2: Понятие модели данных. Реляционная модель как формальная основа языка SQL. Структурная, целостная и манипуляционная части. **Лабораторная работа 1:** Анализ предметной области. Конструирование логической модели учебной базы данных, создание логической и реляционной модели при помощи CASE-системы		0,25 1	ОПК-2.1, ОПК-6.2 ОПК-5.2, ОПК-5.3	
	Самостоятельная работа: Изучение материала лекции, подготовка отчета по лабораторной работе.		6,75	ОПК--2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.3	

2	***Раздел 2. Проектирование базы данных***	зимняя/3	**20**		
	Тема 1. Моделирование предметной области. CASE-системы	зимняя/3	8	ОПК-2, ОПК-6	
	Лекция 3. Процедура проектирования базы данных, этапы. Диаграмма «сущности-связи» как основа реляционной модели. **Лабораторная работа 2:** Работа с CASE-системой. Формирование сценария создания учебной базы данных. Создание базы данных по готовому сценарию.		0,25 1	ОПК-2.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	
	Самостоятельная работа: Изучение материала лекций. Подготовка отчетов по лабораторным работам.		6,75	ОПК-2.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3	Защита отчёта
	Тема 2. Нормализация и денормализация. Хранилища данных	зимняя/3	12	ОПК-2, ОПК-6	
	Лекция 4: Нормализация базы данных. Нормальные формы. Денормализация. Хранилища данных. **Лабораторная работа 3:** Анализ учебной базы данных на соответствие третьей нормальной форме. Обсуждение индивидуальных заданий Проектирование учебного хранилища данных по схеме «звезда». Создание хранилища данных.		0,25 1	ОПК-2.1, ОПК-6.2	Защита отчёта Защита отчёта
	Самостоятельная работа: Изучение материала лекций. Подготовка отчетов по лабораторным работам.		10,75	ОПК-2.1, ОПК-6.2	
3	***Раздел 3. Язык SQL***	зимняя/3	**44**		
	Тема 3.1. Язык определения данных	зимняя/3	20	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6	
	Лекция 5: Состав языка SQL. Язык определения данных (DDL). Объекты реляционной БД. Команды DDL для работы с таблицами. Типы данных. Ограничения. Примеры команд DDL: создание демонстрационной БД. **Лабораторная работа 4:** Разработка и обсуждение логической модели предметной области по индивидуальным заданиям. Создание базы данных по индивидуальным заданиям. Создание дополнительных ограничений.		0,25 1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ОПК-6.2 ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.2	 Защита отчёта
	Самостоятельная работа. Изучение материала лекций. Подготовка отчетов по лабораторным работам.		18,75	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ОПК-6.2	
	Тема 3.2. Язык манипулирования данными		24	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6	
	Лекция 6. Язык DML. Общая схема обработки запроса DML. Команды добавления, удаления и обновления. Общий вид запроса на выборку. Запросы на выборку по одной таблице. **Лабораторная работа 5:** Проектирование и создание хранилища данных по индивидуальным заданиям Разработка запросов добавления, удаления и обновления к учебной и индивидуальной базам данных **Лабораторная работа 6:** Разработка запросов с использованием проверяющей системы кафедры АВТ.		0,25 1 1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ОПК-6.2 ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5 ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ОПК-6.2	 Защита отчёта Защита отчёта
	Самостоятельная работа: Изучение материала лекций. Подготовка отчетов по лабораторным работам.		21,75	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6	

4.	***Раздел/Тема 4. Производительность, безопасность и целостность базы данных***		**28**	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6	
	Лекция 7. Способы повышения производительности при выполнении запросов. Индексы. Основные средства поддержки целостности базы данных. Механизм транзакций в СУБД. Средства СУБД для поддержки правил АСИД.	зимняя/3	0,25	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ОПК-6.2	
	Лабораторная работа 7: Выделение наиболее востребованных запросов к индивидуальной базе данных. Разработка запросов.		1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ОПК-6.2	Защита отчёта
	Лекция 8. Подсистема безопасности СУБД. Разграничение доступа пользователей. Аудит действий пользователей. Репликация и резервное копирование данных		0,25	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5	
	Лабораторная работа 8: Разработка ролей пользователей индивидуальной базы данных. Разработка запросов к индивидуальной базе данных (продолжение).		1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ОПК-6.2	Защита отчёта
	Самостоятельная работа: Изучение материала лекций. Подготовка отчетов по лабораторным работам. Подготовка к зачёту		25,5	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2	
	ИТОГО:		108	Зачёт	

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

5.1. Перечень контрольных вопросов и заданий для текущего контроля представлен в Фонде оценочных средств по данной дисциплине в п.3.

5.2. Перечень контрольных вопросов и заданий для промежуточной аттестации

5.2.1 Задания для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта в 5 семестре могут включать тест с применением дистанционных образовательных технологий.

Пример тестового задания:

Какой из запросов к таблице успеваемости студентов содержит синтаксическую ошибку?
select mark from marks where cod_st in (select cod_st from students where born=’01.01.1990’)
select mark from marks where cod_st = (select cod_st from students where phone is null)
select mark from marks where cod_st =max(cod_st)
select mark from marks where cod_st = (select max(cod_st) from students)

5.2.2 Оценивание уровня сформированности индикаторов компетенций у обучающихся на соответствие их подготовки ожидаемым результатам, описание их показателей, критериев и шкал оценивания в процессе проведения промежуточной аттестации представлено в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

5.3. Курсовой проект не предусмотрен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Библиографическое описание по ГОСТ	**Кол-во экземпляров в**

	библиотеке ВоГУ
1	**2**
Рекомендуемая литература 1. Ржеуцкая , С. Ю. Базы данных. Теоретические и языковые основы: учебное пособие/ С. Ю. Ржеуцкая. - Вологда: ВоГУ, 2016. - 111 с. URL: **http://library.vogu35.ru/biblio/rgeuckaja/book17/2016_rgeuckaja_bas_dan.pdf**	8
2. Андрианов И.А. Базы данных. Программирование и администрирование: учеб. пособие/ И.А. Андрианов, С.Ю. Ржеуцкая. – Вологда: ВоГУ, 2018. – 71 с. URL: **http://library.vogu35.ru/biblio/andrianov/book17/2018_andrianov_bas_dan.pdf**	17
3. Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика : учебник для бакалавров по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской . - 2-е изд. . - Москва : Юрайт , 2014 . - 463 с.	11
4. Ржеуцкая, С. Базы данных. Язык SQL: учебное пособие / С. Ю. Ржеуцкая. - Вологда: ВоГТУ, 2010. - 159 с. – URL: **http://library.vogu35.ru/biblio/rgeuckaja/book8/2010_rgeuckaja_bas_dan.pdf**	30
5. Кузин, А. В. Базы данных : учебное пособие для вузов / А. В. Кузин, С. В. Левонисова . - 3-е изд., стер. . - Москва : Academia , 2008 . - 314 с. : ил. . - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника)	17
6. Базы данных: методические указания к лабораторным работам. / сост. С.Ю. Ржеуцкая, А.В. Ржеуцкий. - Вологда: ВоГТУ, 2013. - 31с. URL: **http://library.vogu35.ru/biblio/rgeuckaja/book13/2013_rjeuckaja_bd.pdf**	15

6.2. Информационное обеспечение

Интернет-ресурсы:
Портал электронных образовательных технологий ВоГУ: https://do.vogu35.ru/
Дистанционный практикум по программированию и технологиям баз данных на сайте кафедры АВТ: http://avt.vogu35.ru/

Сайт «Упражнения по SQL» http://sql-ex.ru
Электронная библиотечная система «IPRbooks»: http://www.iprbookshop.ru/
Интернет университет информационных технологий: http://www.intuit.ru/
Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru/
Национальная электронная библиотека: http://www.nns.ru/

6.3 Программное обеспечение

Система управления базами данных Oracle – открытый ресурс на официальном сайте производителя https://www.oracle.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

№	Перечень основного оборудования
1	**2**
1.	Компьютер/ноутбук
2.	Мультимедийный проектор, экран

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
_____

Протокол от __ _____ 20_ г. № __
Зав. кафедрой_____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в / учебном году на заседании кафедры
_____

Протокол от __ _____ 20_ г. № __
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в / учебном году на заседании кафедры
_____

Протокол от __ _____ 20_ г. № __
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в / учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 20_ г. № __
Зав. кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ,
ВНОСИМЫЕ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Содержание изменения	Основание для внесения изменений	Автор рабочей программы дисциплины, ответственный за внесение изменений	Зав.кафедрой
1.		протокол от «__» _____ 20__г № ___	ФИО, подпись	ФИО, подпись
2.		протокол от «__» _____ 20__г № ___	ФИО, подпись	ФИО, подпись
3.		протокол от «__» _____ 20__г № ___	ФИО, подпись	ФИО, подпись