

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и  
системы

Попов М.А., канд. техн.  
наук, доцент



11.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Системы управления базами данных

09.03.04 Программная инженерия

Составитель(и): Доцент, Шестухина Валентина Ивановна

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 09.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от  
11.06.2021 г. № 6

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Системы управления базами данных

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 920

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 3
контактная работа	52	РГР 3 сем. (1)
самостоятельная работа	92	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	17 5/6			
Неделя	17 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Общие принципы построения баз данных. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная, объектно-ориентированная, объектно-реляционная, модель данных «ключ - значение», документ-ная модель, модель «семейства столбцов». Распределенные базы данных в компьютерных сетях; общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД); языковые средства СУБД для различных моделей данных; языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; языковые средства описания данных реляционных СУБД; особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД; оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных. Объектно-ориентированные базы данных. Принципы объектно-ориентированного подхода к разработке баз данных. Базы данных NoSQL (Notonly SQL). Технология разработки программных систем с использованием СУБД.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.13
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Языки программирования
2.1.2	Технологии и методы программирования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Языки управления данными
2.2.2	Распределенные информационные системы
2.2.3	Информационные WEB-системы

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

**Знать:**

Основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.

**Уметь:**

Выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

**Владеть:**

Навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

#### ПК-10: Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

**Знать:**

Современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)

**Уметь:**

Использовать современные технологии разработки ПО

**Владеть:**

Навыками использования современных технологий разработки ПО

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Общие принципы построения баз данных. /Лек/	3	2	ОПК-5 ПК-10	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная, объектно-ориентированная, объектно-реляционная, модель данных «ключ - значение», документная модель, модель «семейства столбцов». /Лек/	3	2	ОПК-5 ПК-10	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.3	Распределенные базы данных в компьютерных сетях; общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД) /Лек/	3	2	ОПК-5 ПК-10	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	дискуссия
1.4	Языковые средства СУБД для различных моделей данных /Лек/	3	2	ОПК-5 ПК-10	Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; Языковые средства описания данных реляционных СУБД /Лек/	3	2	ОПК-5 ПК-10	Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД /Лек/	3	2	ОПК-5 ПК-10	Л1.2 Л1.3Л2.3	0	
1.7	Объектно-ориентированные базы данных. Принципы объектно-ориентированного подхода к разработке баз данных. /Лек/	3	2	ОПК-5 ПК-10	Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	2	визуализация
1.8	Базы данных NoSQL(Notonly SQL). Технология разработки программных систем с использованием СУБД /Лек/	3	2	ОПК-5 ПК-10	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 2. Лабораторные занятия</b>							
2.1	Создание ER-модели базы данных /Лаб/	3	4	ОПК-5 ПК-10	Л1.2Л2.2 Э1	0	
2.2	Разработка ППД предприятия. Создание таблиц. /Лаб/	3	4	ОПК-5 ПК-10	Л1.2 Э1	0	
2.3	Создание запросов. /Лаб/	3	4	ОПК-5 ПК-10	Л1.2 Э1	0	
2.4	Создание форм. /Лаб/	3	4	ОПК-5 ПК-10	Л1.2 Э1	0	
2.5	Создание отчетов /Пр/	3	4	ОПК-5 ПК-10	Л1.2 Э1	0	
2.6	Создание стартовой формы. /Пр/	3	4	ОПК-5 ПК-10	Л1.2 Э1	0	
2.7	Создание пользовательского интерфейса. /Пр/	3	4	ОПК-5 ПК-10	Л1.2 Э1	0	
2.8	Создание отчета в Word. /Пр/	3	4	ОПК-5 ПК-10	Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Расчетно-графические работы /Ср/	3	20	ОПК-5 ПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Подготовка к практическим и лабораторным работам /Ср/	3	72	ОПК-5 ПК-10	Л1.3	0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							
4.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	36	ОПК-5 ПК-10	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Смирнов С.Н.	Безопасность систем баз данных: Учеб. пособие для вузов	Москва: Гелиос АРВ, 2007,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Гурвиц Г. А.	Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010,
Л1.3	Стружкин Н. П., Годин В. В.	Базы данных: проектирование: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2021, <a href="https://urait.ru/bcode/469021">https://urait.ru/bcode/469021</a>

### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Черепов А. Н.	Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных	Москва: Лаборатория книги, 2010, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=96810">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=96810</a>
Л2.2	Щелоков С. А.	Разработка и создание баз данных средствами СУБД Access и SQL Server	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=260754">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=260754</a>
Л2.3	Чурбанова О. В., Чурбанов А. Л.	Базы данных и знаний. Проектирование баз данных в Microsoft Access	Архангельск: САФУ, 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436230">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436230</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	ИНТУИТ. Национальный открытый университет		<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>
Э2	Научная электронная библиотека "КИБЕРЛЕНИНКА"		<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
Э3	Электронные журналы, электронные книги, электронные справочники электронного ресурса издательства ЭБС "Университетская библиотека"		URL: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
Э4	Электронно-библиотечная система "КнигаФонд"		<a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a>

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

ПО DreamSpark Premium Electronic Software Delivery - Подписка на программное обеспечение компании Microsoft. В подписку входят все продукты Microsoft за исключением Office, контракт 203

Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984220 ( ИУАТ)

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Электронный каталог НТБ ДВГУПС. - Режим доступа: <http://ntb.festu.khv.ru/>

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд». - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/>

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>

5. Википедия. [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org).

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, система акустическая
207	Компьютерный класс для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы, стулья, мультимедийный проектор, экран, ноутбук (компьютер)
201	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор
424	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	комплект учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, компьютер преподавателя

Аудитория	Назначение	Оснащение
	аггестации. Лаборатория электронных устройств регистрации и передачи информации	

### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляются учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен придерживаться следующих правил:

- внимательно изучить основные вопросы темы занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованной литературе;
- после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;
- продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
- продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из источников дополнительной литературы.

При выполнении расчетно-графической работы студенту необходимо получить задание у преподавателя. Изучить соответствующую литературу. Отчет о проделанной расчетно-графической работе должен быть представлен к сдаче и является необходимым условием для допуска к итоговому контролю по дисциплине. Защита производится в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической частям выполненной работы. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной или письменной форме.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.