

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

09.03.02 Информационные системы и технологии

Составитель(и): Ст.преп., Сазанова Екатерина Владимировна

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 № 926

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.	8	8	8	8
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: реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; 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; средства обеспечения безопасности баз данных: средства идентификации и аутентификации объектов баз данных, языковые средства разграничения доступа, концепция и реализация механизма ролей, организация аудита событий в системах баз данных; средства контроля целостности информации, организация взаимодействия СУБД и базовой ОС, журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных, технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных; задачи и средства администратор безопасности баз данных; средства реализации диалогового интерфейса и подготовки отчетов в языках СУБД; средства автоматизации проектирования баз данных.
1.2	Целью освоения дисциплины является подготовка специалиста к следующим видам профессиональной деятельности:
1.3	- эксплуатационная;
1.4	- проектно-технологическая;
1.5	- экспериментально-исследовательская;
1.6	- организационно-управленческая.
1.7	Общие принципы построения баз данных: реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; 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; средства обеспечения безопасности баз данных: средства идентификации и аутентификации объектов баз данных, языковые средства разграничения доступа, концепция и реализация механизма ролей, организация аудита событий в системах баз данных; средства контроля целостности информации, организация взаимодействия СУБД и базовой ОС, журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных, технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных; задачи и средства администратор безопасности баз данных; средства реализации диалогового интерфейса и подготовки отчетов в языках СУБД; средства автоматизации проектирования баз данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	Б1.О.13
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Языки программирования
2.1.2	Технологии и методы программирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Языки управления данными
2.2.2	Распределенные информационные системы
2.2.3	Информационные WEB-системы
2.2.4	Модели данных и их реализация
2.2.5	Современные серверы баз данных

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 программное и аппаратное обеспечение для информационных автоматизированных систем, 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-4: Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности
Знать:
Базы даны и средств-ва защиты информа-ционных систем
Уметь:
Выполнять работу по обеспечению функцио-нирования баз данных.
Владеть:
Навыками создания баз данных и их защитой.

ПК-5: Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем
Знать:
Структуру и элемен-ты информационных систем
Уметь:
Выполнять работу по созданию и сопровож-дению информацио-ных систем
Владеть:
Навыками создания и сопровождению информационных систем

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	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Этапы научного формирования проблемы обеспечения информационной безопасности баз данных /Лек/	3	2	ОПК-5 ПК-4	Л1.3 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Критерии качества баз данных. Сущность понятия безопасности баз данных. Основные подходы к методам построения защищенных информационных систем /Лек/	3	2	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.3 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Политика безопасности. Цель формализации политики безопасности. Стратегия применения средств информационной	3	2		Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	2	дискуссия
1.4	Язык SQL: манипулирование данными /Лек/	3	2	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Язык SQL: определение данных /Лек/	3	2		Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Проблемы создания информационных систем и обеспечения их безопасности средствами СУБД /Лек/	3	2	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
1.7	Обеспечение информационной безопасности средствами приложения Visual Studio /Лек/	3	2	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	визуализация
1.8	Разработка баз данных с использованием MySQL Server /Лек/	3	2	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Лабораторные занятия						
2.1	Проектирование бизнес-процессов /Лаб/	3	4	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.1Л2.1 Э1	0	
2.2	Создание ER-модели базы данных /Лаб/	3	4	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Э1	0	
2.3	Установка и настройка СУБД MySQL, создание схемы данных в MySQL Workbench /Лаб/	3	4	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Э1	0	
2.4	Проектирование пользовательского интерфейса /Лаб/	3	4	ОПК-5 ПК-4	Л1.1 Э1	0	
2.5	Создание форм по технологии DataReader на языке C# в среде разработки Visual Studio /Пр/	3	4	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Э1	2	кейс-задание

2.6	Создание форм по технологии DataSet/DataAdapter на языке C# в среде разработки Visual Studio /Пр/	3	4	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Э1	2	кейс-задание
2.7	Создание отчетов в MS Word и Ms Excel для различных категорий пользователей. /Пр/	3	4	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.1 Э1	0	
2.8	Реализация блока безопасности. Формы смены пользователя, смены пароля, управление аккаунтами пользователей. /Пр/	3	4	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.1Л2.3	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Расчетно-графические работы /Ср/	3	20	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Подготовка к практическим и лабораторным работам /Ср/	3	72	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.2	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	36	ОПК-5 ПК-4 ПК-5	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2 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	Гурвиц Г.А.	Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010,
Л1.2	Стружкин Н. П., Годин В. В.	Базы данных: проектирование: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2021, https://urait.ru/bcode/469021
Л1.3	Смирнов С.Н.	Безопасность систем баз данных: Учеб. пособие для вузов	Москва: Гелиос АРВ, 2007,

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

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

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

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

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 .

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 аттестации. Лаборатория электронных устройств регистрации и передачи информации	комплект учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, компьютер преподавателя

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.