

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Репкин Д. А.



Номер регистрации
РПД_3-10.05.02.01_2017_82117
Актуализировано: 08.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Системы управления базами данных

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Специалист по защите информации
Специальность	10.05.02
	шифр
	Информационная безопасность телекоммуникационных систем
	наименование
Специализация	Системы подвижной цифровой защищенной связи
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра радиоэлектронных средств
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра радиоэлектронных средств
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Колупаев Александр Владимирович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	<p>Целями изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов концептуальных представлений о принципах построения, функционирования и эксплуатации систем управления базами данных; - изучение математических основ реляционной алгебры и теории баз данных; - изучение основных принципов разработки баз данных; - формирование у студентов навыков проектирования баз данных для заданной предметной области; - рассмотрение теоретических основ интеллектуального анализа накопленных данных; - рассмотрение способов взаимодействия прикладного программного обеспечения с системами управления базами данных; - формирование у студентов навыков разработки программного обеспечения для работы с базами данных в рамках систем управления базами данных.
Задачи дисциплины	<p>Задачами изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение теоретических основ современных баз данных; - знакомство с основами проектирования баз данных; - изучение языка SQL; - знакомство с принципами реализации параллельной работы пользователей; - получение навыков анализа данных с использованием современных систем управления базами данных; - приобретение практических навыков, необходимых для использования баз данных в своей деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-4

способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации		
Знает	Умеет	Владеет
классификацию систем управления базами данных (СУБД); методы анализа данных с использованием СУБД	осуществлять удаленный доступ к базам данных; проводить анализ данных с использованием СУБД	современными методами и средствами создания и ведения баз данных; навыками анализа данных с использованием СУБД

Компетенция ОПК-5

способностью применять программные средства системного и прикладного назначения, языки, методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач		
Знает	Умеет	Владеет

назначение и основные компоненты систем баз данных; основные языки программирования, применяемые для создания, модификации и управления данными	обоснованно вести базы данных; применять методы организации коллективной работы с базами данных	готовностью ведения базы данных; способностью применения одного из языков запросов
---	---	--

Компетенция ПК-5

способностью проектировать защищённые телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов		
Знает	Умеет	Владеет
основные сведения о базовых структурах данных, принципы организации и архитектуры банков данных; последовательность и содержание этапов проектирования баз данных	создавать сложные запросы к базе данных; применять методы проектирования баз данных и составления программ взаимодействия с базой данных	методами описания схем баз данных; готовностью создания приложений, использующих методы работы с базами данных сложной структуры

Компетенция ПК-13

способностью организовывать выполнение требований режима защиты информации ограниченного доступа, разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности телекоммуникационных систем		
Знает	Умеет	Владеет
основные понятия реляционной, сетевой и иерархической моделей данных; современные методы обеспечения целостности данных	применять основные модели структур данных (списки, иерархии, отношения, сетевые структуры); использовать встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами	навыками использования механизма транзакций; современными методами и средствами создания защищенных баз данных

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Теоретические основы построения баз данных и систем управления базами данных	ОПК-4, ОПК-5, ПК-13, ПК-5
2	Методы работы с базами данных в рамках систем управления базами данных	ОПК-4, ОПК-5, ПК-13, ПК-5
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-4, ОПК-5, ПК-13, ПК-5

Формы промежуточной аттестации

Зачет	7 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	4	7	180	5	96	34	18	0	16	84		7	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Теоретические основы построения баз данных и систем управления базами данных»		47.00
Лекции		
Л1.1	Введение в базы данных и системы управления базами данных	2.00
Л1.2	Реляционный подход к организации баз данных	2.00
Л1.3	Этапы разработки баз данных	2.00
Л1.4	Архитектура и функции систем управления базами данных	2.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Инструменты систем управления базами данных	2.00
Р1.2	Концептуальное проектирование базы данных	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к аудиторным занятиям	20.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	15.00
Раздел 2 «Методы работы с базами данных в рамках систем управления базами данных»		129.00
Лекции		
Л2.1	Язык запросов SQL	2.00
Л2.2	Методы поиска и анализа данных	2.00
Л2.3	Оптимизация запросов	2.00
Л2.4	Механизмы защиты данных	2.00
Л2.5	Администрирование баз данных	2.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Физическое проектирование базы данных	2.00
Р2.2	Добавление, изменение, удаление данных	2.00
Р2.3	Выборка данных	2.00
Р2.4	Процедуры и триггеры	1.00
Р2.5	Управление правами пользователей	2.00
Р2.6	Разработка приложения для работы с базами данных	2.00
Р2.7	Анализ данных	1.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к аудиторным занятиям	60.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	46.50
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
З3.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		180.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

2) Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : учебное пособие / Н.П. Сидорова. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 93 с. : ил. - Библиогр.: с. 85. - ISBN 978-5-4499-0799-8 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

1) Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е.А. Лазицкас. - Минск : РИПО, 2016. - 267 с. - ISBN 978-985-503-558-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Дьяков, И. А. Базы данных. Язык SQL : учебное пособие / И.А. Дьяков. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 82 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277628/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Гуляев, В. Д. Структура языка SQL / В.Д. Гуляев. - Москва : Лаборатория книги, 2012. - 93 с. - ISBN 978-5-504-00054-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142513/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Аврунев, О. Е. Модели баз данных : учебное пособие / О.Е. Аврунев, В.М. Стасышин. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 124 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-3749-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Митин, А. И. Работа с базами данных Microsoft SQL Server: сценарии практических занятий : практикум / А.И. Митин. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 143 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 132-134. - ISBN 978-5-4499-0420-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571169/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Мартишин, Сергей Анатольевич. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учеб. пособие /

С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 367 с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Библиография: с. 355. - ISBN 978-5-8199-0718-4 (Форум). - ISBN 978-5-16-013445-1 (ИНФРА-М, print). - ISBN 978-5-16-104936-5 (ИНФРА-М, online) : 1086.22 p. - Текст : непосредственный.

3) Шабашов, В. Я. Организация доступа к данным из PHP приложений для различных СУБД: учебное пособие по дисциплине «Web-программирование» : учебное пособие / В.Я. Шабашов. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 121 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 90. - ISBN 978-5-4475-9888-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499185/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Щелоков, С. А. Базы данных : учебное пособие / С.А. Щелоков. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 298 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Ключин, Виталий Леонидович. Инсталляция, основные настройки сервера баз данных и создание базы данных в СУБД ORACLE : метод. указания для магистрантов по направлению 230100.68(552800) / В. Л. Ключин ; ВятГУ, ФАВТ, каф. ЭВМ. - Киров : ВятГУ, 2011. - 41 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6) Бессарабов, Н. В. Модели и смыслы данных в Cache и Oracle / Н.В. Бессарабов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 617 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428944/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

7) Абросимова, М. А. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access : практикум / М.А. Абросимова. - Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. - 56 с. - Библиогр. в кн. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

8) Кузин, Александр Владимирович. Разработка баз данных в системе Microsoft Access : учебник / А. В. Кузин, В. М. Демин. - 4-е изд. - Москва : Форум, 2017. - 223 с. : ил. - Библиогр.: с. 220 (5 назв.). - ISBN 978-5-91134-874-8 : 671.12 p. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

1) Стасышин, В. М. Практикум по языку SQL : учебное пособие / В.М. Стасышин, Т.Л. Стасышина. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 60 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2937-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576764/> (дата обращения:

24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Куклин, Владимир Валентинович. Управление данными : учеб.-метод. пособие для студентов направления подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии" всех форм обучения / В. В. Куклин ; ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. АТ. - Киров : ВятГУ, 2018. - Б. ц. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-10.05.02.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА SMART BOARD 480IV СО ВСТРОЕННЫМ ПРОЕКТОРОМ V25 С КАБЕЛЕМ VGA 15,2М C-GM/GM-50
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
ПРОЕКТОР Acer P5260a DLP 1024x768. 3.0KG.2000:1 2700 LUME
ПРОЕКТОР МУЛЬТИМЕД,RoverLite Zenith LS1500; LCD,800x600,1500Lm,400;1

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ DEPO Race X340S
КОМПЬЮТЕР HP Bundle 3300Pro MT Core i5-2400S 4Gb
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL S253.MI (МОНОБЛОК)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК)

Учебно-наглядное пособие

Перечень используемого оборудования
РАБ.МЕСТО К СЕРВЕРУ BLADE КОМП.Х-ТЕРМИНАЛ
СЕРВЕР удаленного доступа к ресурсам кластера Hp Proliant DL160G5/Массив 500Gb*2/модуль памяти 8Gb

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	2012Внеб.Лицензии ПОMicrosoft SQL Svr Enferprise Core 2012 Russian Acfdemic OPEN 2 Licenses No Levei Core	Специализированное лицензионное ПО
11	2017НЕИСКЛ.ПРАВА НА ПО:SQLSvrStdCore ALNG LicSAPk OLV 2Lic E 1Y Acdmc AP CoreLic	Специализированное лицензионное ПО
12	SQL Server Express + Microsoft SQL Management	СУБД

	Studio Express	
13	PostgreSQL	СУБД
14	Open Server Panel	портативная серверная платформа и программная среда, созданная специально для веб-разработчиков

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=82117