

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
филиал ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

Кафедра «Экономики и управления на предприятии природопользования»

Рабочая программа дисциплины

ВВЕДЕНИЕ В БАЗЫ ДАННЫХ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль):

Прикладные информационные системы и технологии

Уровень:

Бакалавриат

Форма обучения

Очная/заочная

Год набора 2022

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная информатика»


Майборода Е.В.

Утверждаю
Директор филиала ФГБОУ
ВО «РГГМУ» в г. Туапсе


Олейников С.А.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
14 июня 2023 г., протокол № 9

Руководитель кафедры  Майборода Е.В.

Авторы-разработчики:


_____ Попов Н.Н.

Туапсе 2023

Рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на 2023/2024 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры №9 от 14 июня 2023 г

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на _____/_____ учебный год с изменениями (см. лист изменений)**

Протокол заседания кафедры _____ от __.__.20__ №__

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Введение в базы данных» являются: овладение студентами основами работы с базами данных (БД), практическими навыками работы с БД и системами управления базами данных. При изучении дисциплины студенты знакомятся с основными понятиями из области проектирования реляционных баз данных. Язык SQL изучается на примере версии Access SQL.

Изучаются подмножества SQL: язык определения данных (DDL), язык манипулирования данными (DML) и язык запросов (DQL). Рассматриваются примеры выполнения команд языка SQL и типы запросов к базе данных.

Студент, освоивший дисциплину, должен получить базу для успешного освоения новых технологий управления данными, иметь достаточные знания для их объективной оценки и выбора при решении профессиональных задач.

Полученная подготовка обеспечивает возможность участия в создании приложений баз данных, в их проектировании и внедрении.

Основные задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ подмножества SQL
- получение навыков работы с современными информационными технологиями; создания баз данных; решения задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры; реализации информационных технологий
- приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой целью курса.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Введение в базы данных» относится к обязательной части образовательной программы направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности (профилю) «Прикладные информационные системы и технологии».

Дисциплина изучается в 3-4 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях базового школьного курса информатики.

Для освоения дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями:

–Знание основ функционирования персональных компьютеров.

–Знание основ организации обработки данных с помощью компьютеров.

–Базовые навыки работы с персональным компьютером в среде Microsoft Windows.

–Базовые знания и навыки работы с офисными приложениями (текстовым процессором и электронными таблицами).

Основные положения дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при разработке курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Изучение дисциплины требует входных компетенций, знаний, умений и навыков, предусмотренных следующими курсами:

3.Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлена формирование компетенции:

ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3)

Таблица 1

Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения

<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2 Знает основные информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3 Умеет применять современные технологии для автоматизации процесса в различных областях профессиональной деятельности человека</p>	<p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; основные средства реализации информационных технологий</p> <p>Уметь: применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности; применять программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации, оформления юридических документов и проведения статистического анализа информации</p> <p>Владеть навыками: работы с современными информационными технологиями; создания баз данных; решения задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры; реализации информационных технологий</p>
---	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 7 зачетные единицы, 252 академических часа.

Таблица 2

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Всего часов	Всего часов
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Объем дисциплины	252	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	98	18
В том числе:		-
лекции	42	6
занятия семинарского типа:		
практические занятия		
лабораторные занятия	56	12

Самостоятельная работа (далее–СРС)–всего:	154	234
В том числе:	-	-
Курсовая работа	-	-
Контрольная работа		
Вид промежуточной аттестации	Зачет, экзамен	экзамен

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3

Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Лабораторные работы	СРС			
1	Тема 1. Реляционная модель данных	3	14	28	66	Самоконтроль (конспектирование) Сдача лабораторных работ, Контрольная работа	ОПК-2	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
2	Тема 2. SQL–язык структурированных запросов	4	28	28	88	Самоконтроль (конспектирование) Сдача лабораторных работ, Контрольная работа	ОПК-2	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
	ИТОГО	-	42	56	154			

Таблица 4

Структура дисциплины для заочной формы обучения

№	Раздел дисциплины	Курс	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.	Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
---	-------------------	------	--	--------------------------------------	-------------------------	-----------------------------------

			Лекции	Лабораторные работы	СРС			
1	Тема 1. Реляционная модель данных	2	2	6	117	Самоконтроль (конспектирование) Сдача лабораторных работ, Контрольная работа	ОПК-2	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
2	Тема 2. SQL–язык структурированных запросов	2	4	6	117	Самоконтроль (конспектирование) Сдача лабораторных работ, Контрольная работа	ОПК-2	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3
	ИТОГО	-	6	12	234			

4.3.Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Реляционная модель данных

Базы данных и СУБД. Модели данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Основные понятия реляционной модели. Базовые структурные компоненты реляционной модели. Схема отношения. Основы реляционной алгебры. Реляционная алгебра и реляционное исчисление.

Операции реляционной алгебры. Язык манипулирования данными для реляционной модели. Реляционные системы управления базами данных (СУБД). Создание и заполнение баз данных. Модификация структуры баз данных.

Тема 2. SQL – язык структурированных запросов

Язык SQL: назначение языка и стандарты, основные операторы, использование SQL при создании приложений баз данных. Общая характеристика SQL. Стандарты SQL. Классификация. Реализации SQL в современных СУБД. Категории команд языка SQL. Язык определения данных (DDL), язык манипулирования данными (DML) и язык запросов (DQL). Запросы с использованием единственной таблицы: безусловные запросы и запросы с условием. Запись условий. Выборка с упорядочением. Запросы с использованием нескольких таблиц. Декартово произведение таблиц. Соединение таблиц.

Вложенные подзапросы. Группировка и объединение. Операторы модификации данных в SQL.

4.4.Содержание практических работ

Таблица 5

Содержание лабораторных занятий для очной формы обучения

№ темы	Тематика практических занятий	Всего часов
--------	-------------------------------	-------------

дисциплины		
1	Тема 1. Реляционная модель данных	28
2	Тема 2. SQL–язык структурированных запросов	28

Таблица 5.1

Содержание практических занятий для заочной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов
1	Тема 1. Реляционная модель данных	6
2	Тема 2. SQL–язык структурированных запросов	6

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, представлены в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Введение в базы данных».

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале. Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр – 100:

- максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля - 60;
- максимальное количество баллов за посещение лекционных занятий – 10;
- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации – 30;

6.1. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

6.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет, экзамен.

Форма проведения зачета: *устно по билетам*

Форма проведения экзамена: *устно по билетам*

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

ОПК-2

- 1) Базы данных и СУБД.
- 2) Модели данных.
- 3) Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных.
- 4) Основные понятия реляционной модели.
- 5) Базовые структурные компоненты реляционной модели.
- 6) Схема отношения.
- 7) Основы реляционной алгебры.
- 8) Реляционная алгебра и реляционное исчисление.
- 9) Операции реляционной алгебры.
- 10) Язык манипулирования данными для реляционной модели.
- 11) Реляционные системы управления базами данных (СУБД).
- 12) Создание и заполнение баз данных.
- 13) Модификация структуры баз данных.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

ОПК-2

- 1) Язык SQL: назначение языка и стандарты,
- 2) Язык SQL: основные операторы,
- 3) Язык SQL: использование SQL при создании приложений баз данных.
- 4) Общая характеристика SQL.
- 5) Стандарты SQL. Классификация.
- 6) Реализации SQL в современных СУБД.
- 7) Категории команд языка SQL.
- 8) Язык определения данных (DDL), язык манипулирования данными (DML) и язык запросов (DQL).
- 9) Запросы с использованием единственной таблицы: безусловные запросы и запросы с условием.
- 10) Запись условий. Выборка с упорядочением.
- 11) Запросы с использованием нескольких таблиц. Декартово произведение таблиц. Соединение таблиц.
- 12) Вложенные подзапросы. Группировка и объединение.
- 13) Операторы модификации данных в SQL.

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 6

Распределение баллов по видам учебной работы (зачет)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	0-10
Лабораторные работы	0-30
Самоконтроль (конспектирование)	0-5
Контрольные работы	0-25
Промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 6.1

Распределение баллов по видам учебной работы (экзамен)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	0-10
Лабораторные работы	0-30
Самоконтроль (конспектирование)	0-5
Контрольные работы	0-25
Промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 40 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля.

Таблица 7

Балльная шкала итоговой оценки на зачете

Оценка	Баллы
Зачтено	40-100
Незачтено	0-39

Балльная шкала итоговой оценки на экзамене

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Введение в базы данных».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы****Основная литература:**

1) Агальцов, В. П. Базы данных: учебник: в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных / В. П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с.: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0377-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222075>

2) Агальцов, В. П. Базы данных: в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1514118>

3) Бондаренко, И. С. Базы данных: создание баз данных в среде SQL Server: лабораторный практикум / И. С. Бондаренко. - Москва: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2019. - 39 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232752>

Дополнительная литература

1) Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/11549. - ISBN 978-5-16-010485-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1986697>

8.2. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Windows XP, Microsoft Office 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций Power Point
5. Программа распознавания текста FineReader

8.3. Перечень информационных справочных систем

1. Консультант Плюс.

8.4. Электронные библиотечные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн- <http://elib.rshu.ru/>
2. Информация электронной библиотечной системы <http://znanium.com/>
3. Электронный каталог библиотеки РГГМУ http://lib.rshu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108
4. Издательство ЮРАИТ <https://biblio-online.ru/>

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Федеральная государственная информационная система Национальная электронная библиотека (НЭБ). <https://rusneb.ru/>
3. Мультидисциплинарная реферативная и наукометрическая база данных Scopus компании Elsevier <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic>
4. Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F4DWwm8nvkgneH3Gu7t&preferencesSaved=

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов лекционных, практических занятий и самостоятельной работы бакалавров.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, доступом к электронно-библиотечным системам.

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа - укомплектована специализированной мебелью (ученические столы, стулья, компьютерные столы), компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi), доской меловой, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями, программным обеспечением.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций – укомплектована специализированной мебелью (ученические столы, стулья), доской меловой, компьютером с доступом в сеть Интернет, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной мебелью (ученические столы, стулья), доской меловой, компьютером с доступом в сеть Интернет, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями.

Помещение для самостоятельной работы укомплектовано специализированной мебелью (ученические столы, стулья, компьютерные столы), компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi), доской меловой, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями, программным обеспечением.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных

функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий