



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«20» января 2021
протокол №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата
01.00.00 Математика и механика
01.03.03 Механика и математическое моделирование

Цель освоения дисциплины Базы данных

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1)

ПК-1; Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области

ПК-2; Способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики и механики

ОПК-2; Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (ОПК-2)

ПК-3; Способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

ПК-4; Готовность использовать основы теории эксперимента в механике, понимание роли эксперимента в математическом моделировании процессов и явлений реального мира

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способен использовать фундамент	терминологию и содержательную	эффективно использовать встроенные	основными навыками работы с техническим	Базы данных



		<p>льные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>	<p>составляющую современных информационных технологий; других аспектов автоматизированной обработки информации; методы и средства работы с информацией и обеспечения её безопасности; назначение, состав и процедуру применения базовых программных продуктов архитектуры основных типов современных вычислительных систем; терминологию в данной предметной области; используемые в системах способы обмена информацией; принципы построения основных узлов ЭВМ, устройств и их</p>	<p>в вычислительную систему ресурсы и создавать собственные для решения нестандартных задач; основные структурные средства информации; коммуникационных систем; технологии сбора, накопления, хранения и обработки информации с помощью компьютера; с помощью программных средств организовать управление ресурсами вычислительных систем; работать с базовыми структурными элементами современных вычислительных систем</p>	<p>и и программными средствами вычислительных систем; знаниями и инструментами для целевой модификации стандартных средств вычислительных систем под специальные задачи пользователя;</p>	
--	--	---	--	--	---	--



			взаимодействие в составе вычислительной системы			
2	ПК-1	Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	Знает методы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности	Умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей информационных систем в здравоохранении (ПК-1)	Владеет умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях, а также предприятий различного профиля и все виды деятельности и в условиях экономики информационного общества	Базы данных
3	ПК-2	Способность математически корректно ставить естественно научные задачи, знание постановок классических задач математики и механики	математические методы при обработке медицинской информации	применить математические методы при обработке медицинских данных	навыками анализа и выбора оптимальных методов и технологий автоматизированной обработки информации	Базы данных
4	ОПК-2	Способен применять	назначение, эволюцию,	эффективно использовать	базовыми навыками	Базы данных



		<p>методы математического и алгоритмического моделирования, современные математический аппарат в научной и опытно-конструкторской деятельности (ОПК-2)</p>	<p>терминологию производства ЭВМ; другие аспекты автоматизированной обработки информации; назначение и состав базовых аппаратных средства решения поставленной задачи; специфику процесса решения прикладных задач с помощью компьютера;</p> <p>общие принципы распределения функций при совместной работе человека и компьютера</p>	<p>ь методику алгоритмического и программного подхода в решении профессиональных задач; применять технологии сбора, накопления, хранения и обработки информации, использовать необходимое для этого техническое и программное обеспечение;</p> <p>проектировать алгоритмически процедуру решения практических задач; использовать различные виды программного обеспечения, в том числе, специального</p>	<p>работы с техническими и программными средствами по разработке и реализации профессиональных задач; методами и средствами и верификации всех фаз жизненного цикла аппаратных средств ЭВМ</p>	
5	ПК-3	<p>Способность строго доказать утверждение, сформулировать</p>	<p>терминологию и содержательную составляющую современных</p>	<p>эффективно использовать встроенные вычислительную систему</p>	<p>основными навыками работы с техническими и программными</p>	<p>Базы данных</p>



		результат, увидеть следствия полученного результата	х информационных технологий; других аспектов автоматизированной обработки информации; методы и средства работы с информацией и обеспечения её безопасности; назначение, состав и процедуру применения базовых программных продуктов архитектуру основных типов современных вычислительных систем; терминологию в данной предметной области; используемые в системах способы обмена информацией; принципы построения основных узлов ЭВМ, устройств и их взаимодействие в составе	ресурсы и создавать собственные для решения нестандартных задач; основные структурные средства информации; нно-коммуникационных систем; технологии сбора, накопления, хранения и обработки информации с помощью компьютера; с помощью программных средств организовать управление ресурсами вычислительных систем; работать с базовыми структурными элементами современных вычислительных систем	средствами вычислительных систем; знаниями и инструментами для целевой модификации стандартных средств вычислительных систем под специальные задачи пользователя;	
--	--	---	---	--	---	--



			вычислительной системы			
6	ПК-4	<p>Готовность использовать основы теории эксперимента в механике, понимание роли эксперимента в математическом моделировании процессов и явлений реального мира</p>	<p>назначение, эволюцию, терминологию производства ЭВМ; другие аспекты автоматизированной обработки информации; назначение и состав базовых аппаратных средства хода решения поставленной задачи; специфику процесса решения прикладных задач с помощью компьютера;</p> <p>общие принципы распределение функций при совместной работе человека и компьютера</p>	<p>эффективно использовать методику алгоритмического и программного подхода в решении профессиональных задач; применять технологии сбора, накопления, хранения и обработки информации, использовать необходимое для этого техническое и программное обеспечение;</p> <p>проектировать алгоритмические процедуры решения практических задач; использовать различные виды программного обеспечения, в том числе, специально</p>	<p>базовыми навыками работы с техническим и программными средствами по разработке и реализации профессиональных задач; методами и средствами информации и верификации всех фаз жизненного цикла аппаратных средств ЭВМ</p>	Базы данных

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении



п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ПК-3, ПК-4	1. Основные понятия теории БД 1.1 Понятия информационной системы, базы данных и системы управления базами данных. Основные з	Основные понятия теории БД	Базы данных
2	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ПК-3, ПК-4	2. Развитие основных понятий представления данных 2.1 История изменения вида задач, решаемых на ЭВМ, и как следствие возникновение такого предст	Развитие основных понятий представления данных	Базы данных
3	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ПК-3, ПК-4	3. Модель данных, реляционная алгебра 3.1 Классификация моделей данных: сетевая, иерархическая и реляционная. Реляционная модель: по	Модель данных, реляционная алгебра	Базы данных
4	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ОПК-2,	4. Проектирование БД, нормализация, модель сущность-отношение		



	ПК-3, ПК-4	4.1 Проектирование реляционных баз данных на основе принципов нормализации: устранение транзит	Проектирование БД, нормализация, модель сущность-отношение	Базы данных
5	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ПК-3, ПК-4	5. Языки доступа к базам данных Часть 1 5.1 Подмножество языков доступа к различным системам управления базами данных. SQL – язык опр	Языки доступа к базам данных	Базы данных
6	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ПК-3, ПК-4	6. Языки доступа к базам данных Часть 2 6.1 Подмножество языков доступа к различным системам управления базами данных Xquery – язык до	Языки доступа к базам данных	Базы данных
7	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ПК-3, ПК-4	7. Распределенная обработка данных 7.1 Принципы построения распределенных систем. Структура клиент-серверного приложения, их клас	Распределенная обработка данных	Базы данных



8	ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ОПК-2, ПК-3, ПК-4	8. Машины баз данных, банки данных, обработка больших данных 8.1 Введение в теорию машин баз данных, Определение банка данных (БНД), его структура. Компоне	Машины баз данных, банки данных, обработка больших данных	Базы данных
---	---	--	---	-------------

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 3
Контактная работа, в том числе		60	60
Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		16	16
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		40	40
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		30	30
ИТОГО	3	90	90

Разделы дисциплин и виды учебной работы

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (Ч)									
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КАтт	РС	СРС	Всего	
	Семестр 3	Часы из АУП	16		40				4		30	90
1		Основные понятия теории БД	2		2						4	8
2		Развитие основных понятий представления данных	2		4						4	10



3	Модель данных, реляционная алгебра	2	4				4	10
4	Проектирование БД, нормализация, модель сущность-отношение	2	10				4	16
5	Языки доступа к базам данных Часть 1	2	8				4	14
6	Языки доступа к базам данных Часть 2	2	6				4	12
7	Распределенная обработка данных	2	2				4	8
8	Машины баз данных, банки данных, обработка больших данных	2	4				2	8
	ИТОГ:	16	40			4	30	86

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Дейт, К. ДжД27 Введение в системы баз данных, 8-е издание.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. — 1328 с.: ил. — Парал. тит. англ. ISBN 5-8459-0788-8 (рус.)
2	Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 230 с. — Серия : Бакалавр. Академический курс
3	Фуфаев Э. В. Базы данных : учеб. пособие для студ. учреждений сред, проф. образования / Э. В.Фуфаев, Д. Э.Фуфаев. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 320 с. ISBN 978-5-7695-8959-1
4	Хомопепко А. Д., Цыганков В. М., Мальцев М. Г. X76 Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. пр(х)j. А. Д. Хомопепко. — 6-е изд., доп. - СПб.: КОРОНА-Век, 2009. - 736 с. ISBN 978-5-7931-0527-9
5	Озкарахан, Э. Машины баз данных и управление базами данных / Э. Озкарахан; Пер. с англ. под ред. Я. И. Фета. — М.: Мир, 1989. — 696 с. ISBN: 5-03-000482-3
6	Агальцов, В. П. Базы данных: в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Агальцов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php# , ограниченный. — Загл. с экрана.
7	Агальцов, В. П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 1. Локальные базы данных [Электронный



	ресурс] : учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд., перераб. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 352 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php# , ограниченный. – Загл. с экрана
8	Кара-Ушаков В.Ю. SQL- язык реляционных Баз данных, Екатеринбург, 2016 г.
9	И.А.Кумскова Базы данных, Москва, 2018 г., 400с
10	Б.А.Новиков, Е.А. Горшкова.. Основы технологий Баз данных, Москва, 2020
11	Мамедли Р.Э. Системы управления Баз данных, Москва, 2021 - 214 с

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации. Мартыненко В.Ф., Вялкова Г.М., Полесский В.А., Беляев Е.Н., Гройсман В.А., Серегина И.Ф. Под редакцией академика РАМН Вялкова А.И. 2-е издание, дополненное и переработанное М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	База презентаций учебных материалов кафедры, предусмотренных программой обучения по специальности	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Базы данных	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	ИТ учебные материалы	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	10-11	119435, г. Москва, пер. Абрикосовский, д. 1, стр. 2	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Информационных и интернет-технологий



ИЦМ

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 0610 3BF0 00CC AD13 B045 F90E 5F2F 9D6C F5
Кому выдан: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 25.10.2021 по 25.01.2023