

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Должность: Заместитель директора по учебной работе

Дата подписания: 11.07.2025 14:54:32

Уникальный программный идентификатор:

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Мытищинский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет К «Космический факультет»

Кафедра КЗ «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование распределённых баз данных

Автор программы:

Брюквина О.Ю., старший преподаватель, bryukvina@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»

Протокол № 11 заседания кафедры «КЗ» от 18.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 15.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 14.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «КЗ» от 18.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2025/2026 учебный год.

Протокол № 09.04.13-04/10 заседания кафедры «КЗ» от 18.04.2025 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Объем дисциплины	7
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	11
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине	12
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	13
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	14
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины	15
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	17
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины ..	18

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-5 (09.04.01)	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	Профессиональные компетенции собственные (обязательные)
ПКСо-1 (09.04.01)	Способен выполнять научно-исследовательские работы, связанные с созданием новых и совершенствованием существующих ИТ-систем

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
ОПКС-5 (09.04.01) Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ЗНАТЬ - принципы проектирования и реализации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем УМЕТЬ - разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ВЛАДЕТЬ - навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях
ПКСо-1 (09.04.01) Способен выполнять научно-исследовательские работы, связанные с созданием новых и совершенствованием существующих ИТ-систем	ЗНАТЬ - научные проблемы по тематике исследований и разработок УМЕТЬ - выявлять проблемы при создании новых и совершенствовании существующих ИТ-систем и выполнять поиск их решений - разрабатывать модели ИТ-систем и их компонентов, а также выполнять исследования с использованием этих моделей ВЛАДЕТЬ - навыками составления отчетов по научно-исследовательским работам, связанным с созданием новых и совершенствованием существующих ИТ-систем	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы магистратуры по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Технологии разработки программного обеспечения

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Технологии обработки больших данных.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень магистратуры): 09.04.01 Информатика и вычислительная техника .

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 4 з.е. (144 ак.ч.).

Таблица 2. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Все го	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	36	36
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	48.7 5	48.75
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр									
1	Введение. Модели «клиент-сервер» в технологии баз данных. Методы проектирования распределённых БД.	6	0	6	26	ОПКС-5, ПКСо-1	6	Лабораторные работы	6/10
								Рубежный контроль	6/10
								ИТОГО:	12/20
2	Управление распределёнными транзакциями. Оптимизация распределённых запросов. Глобальная оптимизация.	8	0	8	30	ОПКС-5, ПКСо-1	13	Лабораторные работы	9/15
								Рубежный контроль	9/15
								ИТОГО:	18/30
3	Исследовательские проблемы в области РБД	4	0	4	22	ОПКС-5, ПКСо-1	18	Лабораторные работы	6/10
								Рубежный контроль	6/10
								ИТОГО:	12/20
4	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	18/30
	ИТОГО за семестр	18	0	18	108	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	Введение. Модели «клиент-сервер» в технологии баз данных. Методы проектирования распределённых БД.	
	Лекции	6
1.1	Введение. Архитектура СУРБД. Общие принципы организации распределённых баз данных. Критерии распределённости (по К. Дейту). Преимущества и недостатки РБД. Функции СУРБД. Архитектура СУРБД	2
1.2	Методы поддержки распределённых данных Фрагментация. Назначение. Типы фрагментации. Репликация. Типы репликации. Серверы репликации. Распределённые ограничения целостности. Распределённые запросы. Основные проблемы. Способы их разрешения. Организация глобального словаря-справочника данных. Распределённые транзакции. Общие сведения.	2
1.3	Методы проектирования распределённых БД. ER-метод ("сущность-связь"): принципы и применение. Проблемы ER-моделирования. Расширенная модель "сущность-связь": обобщение, агрегирование, композиция. Доменно-ориентированное проектирование. Критерии оценки проекта базы данных и их использование.	2
	Лабораторные работы	6
ЛР1.1	Лабораторная работа	2
ЛР1.2	Лабораторная работа	2
ЛР1.3	Лабораторная работа	2
	Самостоятельная работа	26
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	6
СР1.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	16.25
2	Управление распределёнными транзакциями. Оптимизация распределённых запросов. Глобальная оптимизация.	
	Лекции	8
2.1	Управление распределёнными транзакциями. Механизм двухфазной фиксации. Трёхфазная фиксация. Модель распределённой обработки транзакций X/Open.	2
2.2	Оптимизация распределённых запросов. Глобальная оптимизация. Проблемы оптимизации распределённых запросов.	2
2.3	Алгоритмы оптимизации.	2
2.4	Глобальная оптимизация запросов.	2
	Лабораторные работы	8
ЛР2.1	Лабораторная работа	2
ЛР2.2	Лабораторная работа	2
ЛР2.3	Лабораторная работа	2
ЛР2.4	Лабораторная работа	2
	Самостоятельная работа	30
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	1

CP2.2	Подготовка к лабораторным работам	8
CP2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
CP2.4	Другие виды самостоятельной работы	18
3	Исследовательские проблемы в области РБД	
	Лекции	4
3.1	Исследовательские проблемы в области РБД. Обработка неполных, неточных, слабоструктурированных данных. GRID-технологии. Концепция GRID, примеры использования. GRID-технология Oracle.	2
3.2	Технологии разработки данных и знаний (data mining и knowledge mining). Назначение, методы разработки. Математические методы анализа данных. Интеллектуальные методы выявления знаний.	2
	Лабораторные работы	4
ЛР3.1	Лабораторная работа	2
ЛР3.2	Лабораторная работа	2
	Самостоятельная работа	22
CP3.1	Проработка учебного материала лекций	0.5
CP3.2	Подготовка к лабораторным работам	4
CP3.3	Подготовка к рубежному контролю	3
CP3.4	Другие виды самостоятельной работы	14.5
4	Экзамен	30
CP4.1	Подготовка к экзамену	30

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. Самарев Р. С. Методы и модели проектирования параллельных СУБД : 05.13.11 : автореф. дис... ктн / Самарев Р. С. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М., 2007. - 16 с.
2. Ревунков Г. И. Проектирование баз данных : учеб. пособие по курсу "Банки данных" / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 20 с.
3. Булдакова Т. И., Глинская Е. В. Проектирование защищенных систем баз данных : метод. указания к курсовому проектированию / Булдакова Т. И., Глинская Е. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский у-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 32 с. : табл. - Библиогр.: с. 32. - ISBN 978-5-7038-4859-3.
4. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах Учебное пособие / Николаев Е.И.
5. Соколинский Л. Б. Параллельные системы баз данных : учеб. пособие для вузов / Соколинский Л. Б. ; Национальный исследовательский Южно-Уральский гос. ун-т. - М. : Изд-во МГУ, 2013. - 182 с. : ил. - (Суперкомпьютерное образование). - Библиогр.: с. 175-176. - ISBN 978-5-211-06482-9.
6. Постреляционные базы данных. MongoDB Учебное пособие / Маркин А.В.
7. Брешенков А. В., Волкова Е. А., Галямова Е. В. Знакомство с СУБД DB2. Язык DDL : метод. указания к выполнению лаб. работы по курсу "Сетевые базы данных" / Брешенков А. В., Волкова Е. А., Галямова Е. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. - 19 с. : ил. - Библиогр.: с. 19.
8. Брешенков А. В., Волкова Е. А., Галямова Е. В. Разработка DB-2 приложений : метод. указания к выполнению лаб. работы по курсу "Сетевые базы данных" / Брешенков А. В., Волкова Е. А., Галямова Е. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. - 22 с. - Библиогр.: с. 22.
9. Ревунков Г. И. Базы и банки данных : метод. указания по курсу "Банки данных" / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 68 с. - Библиогр.: с. 68.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт университета: <http://bmstu.ru>
2. Сайт кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/kf/caf/k3/>
3. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
5. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
6. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://bmstu-kaluga.ru/library>.
7. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/>.
8. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
10. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
11. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
12. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
13. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
14. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
15. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса. Дисциплина делится на четыре модуля (включая экзамен).

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным работам, подготовка к экзамену, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Рубежный контроль;
- Лабораторные работы.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене
85 – 100	отлично
71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программам практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- e-mail преподавателя для оперативной связи: bryukvina@bmstu.ru

Программное обеспечение:

- Microsoft SQL Server
- MySQL
- Oracle SQL Developer
- Visual Studio

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Лабораторные работы	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Булдакова, Т. И. Проектирование защищенных систем баз данных : методические указания / Т. И. Булдакова, Е. В. Глинская. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. — 32 с. — ISBN 978-5-7038-4859-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172837>
2. Брешенков, А. В. Знакомство с СУБД DB2. Язык DDL : учебно-методическое пособие / А. В. Брешенков, Е. А. Волкова, Е. В. Галямова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52395>
3. Соколинский Л. Б. Параллельные системы баз данных : учеб. пособие для вузов / Соколинский Л. Б. ; Национальный исследовательский Южно-Уральский гос. ун-т. - М. : Изд-во МГУ, 2013. - 182 с. : ил. - (Суперкомпьютерное образование). - Библиогр.: с. 175-176. - ISBN 978-5-211-06482-9.
4. Брешенков, А. В. Разработка DB2-приложений : учебно-методическое пособие / А. В. Брешенков, Е. А. Волкова, Е. В. Галямова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52396>
5. Ревунков, Г. И. Базы и банки данных : учебное пособие / Г. И. Ревунков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52425>
6. Постреляционные базы данных. MongoDB Учебное пособие / Маркин А.В. - 2020. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97337.html>.
7. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах Учебное пособие / Николаев Е.И. - 2016. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/69375.html>.
8. Ревунков, Г. И. Проектирование баз данных : учебное пособие / Г. И. Ревунков, Н. А. Ковалева, Е. Ю. Силантьева. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. — 48 с. — ISBN 978-5-7038-4718-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103499>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- MySQL
- Oracle SQL Developer

Преподаватель кафедры:

Брюквина О.Ю., старший преподаватель, bryukvina@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Соколинский Л. Б. Параллельные системы баз данных : учеб. пособие для вузов / Соколинский Л. Б. ; Национальный исследовательский Южно-Уральский гос. ун-т. - М. : Изд-во МГУ, 2013. - 182 с. : ил. - (Суперкомпьютерное образование). - Библиогр.: с. 175-176. - ISBN 978-5-211-06482-9.
2. Ревунков, Г. И. Проектирование баз данных : учебное пособие / Г. И. Ревунков, Н. А. Ковалева, Е. Ю. Силантьева. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. — 48 с. — ISBN 978-5-7038-4718-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103499>
3. Булдакова, Т. И. Проектирование защищенных систем баз данных : методические указания / Т. И. Булдакова, Е. В. Глинская. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. — 32 с. — ISBN 978-5-7038-4859-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172837>
4. Брешенков, А. В. Знакомство с СУБД DB2. Язык DDL : учебно-методическое пособие / А. В. Брешенков, Е. А. Волкова, Е. В. Галямова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52395>
5. Брешенков, А. В. Разработка DB2-приложений : учебно-методическое пособие / А. В. Брешенков, Е. А. Волкова, Е. В. Галямова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52396>
6. Ревунков, Г. И. Базы и банки данных : учебное пособие / Г. И. Ревунков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52425>
7. Постреляционные базы данных. MongoDB Учебное пособие / Маркин А.В. - 2020. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97337.html>.
8. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах Учебное пособие / Николаев Е.И. - 2016. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/69375.html>.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- MySQL
- Oracle SQL Developer

Преподаватель кафедры:

Брюквина О.Ю., старший преподаватель, bryukvina@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Соколинский Л. Б. Параллельные системы баз данных : учеб. пособие для вузов / Соколинский Л. Б. ; Национальный исследовательский Южно-Уральский гос. ун-т. - М. : Изд-во МГУ, 2013. - 182 с. : ил. - (Суперкомпьютерное образование). - Библиогр.: с. 175-176. - ISBN 978-5-211-06482-9.
2. Ревунков, Г. И. Проектирование баз данных : учебное пособие / Г. И. Ревунков, Н. А. Ковалева, Е. Ю. Силантьева. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. — 48 с. — ISBN 978-5-7038-4718-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103499>
3. Булдакова, Т. И. Проектирование защищенных систем баз данных : методические указания / Т. И. Булдакова, Е. В. Глинская. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. — 32 с. — ISBN 978-5-7038-4859-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172837>
4. Брешенков, А. В. Знакомство с СУБД DB2. Язык DDL : учебно-методическое пособие / А. В. Брешенков, Е. А. Волкова, Е. В. Галямова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52395>
5. Брешенков, А. В. Разработка DB2-приложений : учебно-методическое пособие / А. В. Брешенков, Е. А. Волкова, Е. В. Галямова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52396>
6. Ревунков, Г. И. Базы и банки данных : учебное пособие / Г. И. Ревунков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52425>
7. Постреляционные базы данных. MongoDB Учебное пособие / Маркин А.В. - 2020. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97337.html>.
8. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах Учебное пособие / Николаев Е.И. - 2016. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/69375.html>.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- MySQL
- Oracle SQL Developer

- PostgreSQL

Преподаватель кафедры:

Брюквина О.Ю., старший преподаватель, bryukvina@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Соколинский Л. Б. Параллельные системы баз данных : учебное пособие / Соколинский Л. Б. - Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, 2013. - ISBN 978-5-211-06482-9.
2. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах Учебное пособие / Николаев Е.И. - 2016. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/69375.html>.
3. Ревунков, Г. И. Проектирование баз данных : учебное пособие / Г. И. Ревунков, Н. А. Ковалева, Е. Ю. Силантьева. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. — 48 с. — ISBN 978-5-7038-4718-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103499>
4. Булдакова, Т. И. Проектирование защищенных систем баз данных : методические указания / Т. И. Булдакова, Е. В. Глинская. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. — 32 с. — ISBN 978-5-7038-4859-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172837>
5. Брешенков, А. В. Знакомство с СУБД DB2. Язык DDL : учебно-методическое пособие / А. В. Брешенков, Е. А. Волкова, Е. В. Галямова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52395>
6. Брешенков, А. В. Разработка DB2-приложений : учебно-методическое пособие / А. В. Брешенков, Е. А. Волкова, Е. В. Галямова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52396>
7. Ревунков, Г. И. Базы и банки данных : учебное пособие / Г. И. Ревунков. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52425>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Debian Linux
- Dr.Web Desktop Security Suite
- LibreOffice

- Mozilla Firefox
- MySQL
- Oracle SQL Developer
- PostgreSQL

Преподаватель кафедры:

Брюквина О.Ю., старший преподаватель, bryukvina@bmstu.ru