

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Должность: Заместитель директора по учебной работе

Дата подписания: 27.08.2025 15:41:20

Уникальный программный ключ:

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.

«19» мая 2023 г.

Факультет К «Космический факультет»

Кафедра К1 «Системы автоматического управления»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

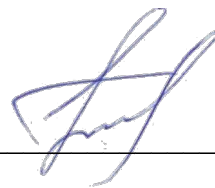
Системы управления базами данных

Автор программы:

Уткин Г.С., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, utkings@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Системы автоматического управления»
Протокол № 10 заседания кафедры «К1» от 05.04.2023 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.
Протокол № 10 заседания кафедры «К1» от 10.04.2024 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2025/2026 учебный год.
Протокол № 09.04.11-04/10 заседания кафедры «К1» от 16.04.2025 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.....	10
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	11
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	12
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	13
9.Методические указания для студентов по освоению дисциплины	14
10.Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	16
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины	17

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 бакалавриата): 27.03.04 «Управление в технических системах»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Профессиональные компетенции собственные
ПКС-3 (27.03.04/31 Системы и технические средства автоматизации и управления)	Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов

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
ПКС-3 (27.03.04/31 Системы и технические средства автоматизации и управления) Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов	ЗНАТЬ - методики математического моделирования информационных систем и процессов - методики проведения вычислительных экспериментов УМЕТЬ - проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств ВЛАДЕТЬ - навыками создания математических моделей процессов и систем	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсовой работы) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Структуры и алгоритмы обработки данных;
- Программирование и основы алгоритмизации;
- Системное и прикладное программное обеспечение.

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

- Микропроцессорные системы управления;
- Преддипломная практика.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 27.03.04 Управление в технических системах.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 астрономических часа). В том числе: 1 семестр – 6 з.е. (216 ак.ч.).

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

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	216	216
Аудиторная работа*	90	90
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	54	54
Самостоятельная работа (СР)	126	126
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	24	24
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	6	6
Другие виды самостоятельной работы	25.5	25.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен ДЗчт

*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 в информационные системы и базы данных. Модели и типы данных. Реляционная алгебра, реляционное исчисление. Реляционная модель данных	18	0	30	30	ПКС-3	9	Рубежный контроль	12/18
								Лабораторные работы	6/12
								ИТОГО:	18/30
2	Проектирование баз данных. Метод нормальных форм. Структурированный язык запросов SQL. Организация взаимодействия клиент-сервер.	18	0	24	30	ПКС-3	18	Рубежный контроль	18/28
								Лабораторные работы	6/12
								ИТОГО:	24/40
3	Курсовая работа	-	-	-	36	-	-	-	60/100
4	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	18/30
	ИТОГО за семестр	36	0	54	126	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	Введение в информационные системы и базы данных. Модели и типы данных. Реляционная алгебра, реляционное исчисление. Реляционная модель данных	
	Лекции	18
1.1	Введение в информационные системы и базы данных. Модели и типы данных.	2
1.2	Базы данных и информационные системы. Архитектура информационной системы.	2
1.3	Системы управления базами данных. Локальные информационные системы.	2
1.3	Способы разработки и выполнения приложений. Схема обмена данными при работе с БД	2
1.5	Классические модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Современные модели данных: постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная. Типы данных.	2
1.6	Реляционная алгебра, реляционное исчисление. Реляционная модель данных.	2
1.7	Реляционное исчисление. Операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление кортежей. Исчисление доменов.	2
1.8	Элементы реляционной модели данных. Индексирование. Связывание таблиц. Ввод новых записей. Модификация и удаление записей.	2
1.9	Проектирование баз данных. Метод нормальных форм.	2
	Лабораторные работы	30
ЛР1.1	Системы управления файлами	4
ЛР1.2	Объектные технологии работы с файлами	4
ЛР1.3	Начальное знакомство с СУБД	4
ЛР1.4	Реляционные базы данных и средства работы с ними	6
ЛР1.5	Проектирование баз данных	6
ЛР1.6	Системы управления базами данных Borland	6
	Самостоятельная работа	30
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	2.25
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	12
СР1.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	12.75
2	Проектирование баз данных. Метод нормальных форм. Структурированный язык запросов SQL. Организация взаимодействия клиент-сервер.	
	Лекции	18
2.1	Концептуальное проектирование баз данных. Этапы проектирования.	2
2.2	Средства автоматизации проектирования. Методология функционального моделирования - SADT. Объектно-ориентированные модели.	2
2.3	Основные виды зависимостей. Нормальные формы. Последовательность нормальных форм.	2
2.4	Проектирование баз данных методом нормальных форм.	2
2.5	Структурированный язык запросов SQL.	2

2.6	Выборка данных. Изменение данных. Структура БД. Программирование на SQL. Перспективы развития SQL	2
2.7	Организация взаимодействия клиент-сервер.	2
2.8	Технология клиент-сервер. Интерфейс DB-Library. Технология DB-LIB. Технология ODBC. OLE DB. Технология DAO. Технология ADO.	2
2.9	Концептуальное проектирование баз данных. Этапы проектирования.	2
	Лабораторные работы	24
ЛР2.1	Формирование запросов на языке SQL	4
ЛР2.2	Язык запросов SQL: дополнительные возможности	4
ЛР2.3	Технологии доступа к данным	4
ЛР2.4	Работа с удаленными базами данных InterBase	4
ЛР2.5	Технологии многоуровневой работы с базами данных	4
ЛР2.6	Клиент-серверные технологии	4
	Самостоятельная работа	30
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	2.25
СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	12
СР2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	12.75
3	Курсовая работа	36
СР3.1	Выполнение курсовой работы	36
4	Экзамен	30
СР4.1	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. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов сети «Интернет», рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины].
5. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных [Раздел 10 Рабочей программы дисциплины].

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине, в соответствии с ОПОП.

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

1. Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. Базы данных: теория и практика : учебник для вузов / Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2014. - 462 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 459-460. - ISBN 978-5-9916-2940-9. - Научно-техническая библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана - Основной фонд - 20 экз.

Дополнительные материалы

2. Малыхина М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 512 с.: ил. – Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 1 экз.
3. Голицына О.Л. Базы данных: Учебное пособие для студ. высших учеб. заведений, обуч. по напр. 230700 "Прикладная информатика" / Н.В. Максимов; И.И. Попов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2012. – 400 с. – (Высшее образование. Бакалавриат). – Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 2 экз.
4. Кузин А.В. Базы данных: Учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направ. "Информатика и вычислит. техника" / С.В. Левонисова. – 5-е изд., исправ. – М.: Издательский центр "Академия", 2012. – 314 с. – (Бакалавриат). – Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 18 экз.
5. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных / Пер. с англ. К. А. Птицына. – 8-е изд. - М.: Вильямс, 2006. – 1327с. – Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 47 экз.; читальный зал № 1 – 3 экз.
6. Дональд Кнут. Искусство программирования. В 3-х т. Т.1. Основные алгоритмы / Пер. с англ. С. Г. Тригуб. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Вильямс, 2007. – 712с. – Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 32 экз.; читальный зал № 1 – 3 экз.
7. Методические указания к лабораторным работам (электронное издание, подготовленное на каф. Автоматизация и управление).
8. Образцы работающих компьютерных программ, разработанных на каф. Автоматизация и управление.

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

1. Сайт кафедры «Системы автоматического управления»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/kf/caf/k1/>.
2. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://kf.bmstu.ru/units/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka>.
6. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/>.
7. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
12. Сайт Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана <https://bmstu.press/>.

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 дисциплины. Дисциплина делится на три модуля (включая экзамен), выполняется курсовая работа.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу 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 документы 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 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, выполнение курсовой работы, подготовка к экзамену, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекций, 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 дифференцированного зачета, 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, дифференцированном зачете
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.
- Электронная почта преподавателя: <https://mail.bmstu.ru>; utkings@bmstu.ru
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

Программное обеспечение:

- Oracle SQL Developer
- RAD 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. Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. Базы данных: теория и практика : учебник для вузов / Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2014. - 462 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 459-460. - ISBN 978-5-9916-2940-9.
2. Брешенков А. В., Губарь А. М. Приемы проектирования объектов баз данных в системе управления базами данных Access : учеб. пособие / Брешенков А. В., Губарь А. М. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. - 88 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-4297-3.

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:

- Oracle SQL Developer
- RAD Studio

Преподаватель кафедры:

Уткин Г.С., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, utkings@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. Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. Базы данных: теория и практика : учебник для вузов / Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2014. - 462 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 459-460. - ISBN 978-5-9916-2940-9.
2. Либман М. С. Методы повышения скорости выполнения запросов в базах данных с операторами поиска подстрок : автореф. дис... ктн : 05. 13. 11 / Либман М. С. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М., 2011. - 16 с.
3. Григорьев Ю. А., Плутенко А. Д., Плужникова О. Ю. Реляционные базы данных и системы NoSQL : учеб. пособие / Григорьев Ю. А., Плутенко А. Д., Плужникова О. Ю. ; Амурский гос. ун-т, МГТУ им. Н. Э. Баумана. - Благовещенск : Изд-во Амурского гос. ун-та, 2018. - 420 с. : ил. - Библиогр.: с. 417-420. - ISBN 978-5-93493-308-2.
4. Брешенков А. В., Губарь А. М. Проектирование объектов баз данных в среде Access: учебное пособие для вузов / Брешенков А. В., Губарь А. М. - Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 184 с. - ISBN 5-7038-2837-6.

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
- Arch Linux
- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- MySQL
- Oracle SQL Developer
- PostgreSQL
- RAD Studio

Преподаватель кафедры:

Уткин Г.С., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, utkings@bmstu.ru