

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 08.06.2024 11:09:51

Уникальный программный ключ:

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

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(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 ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных

технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ10 «Автоматизация технологических

процессов, оборудование и безопасность производств»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Базы и банки данных. Защита информации

Автор программы:

Пеньков И.В., старший преподаватель, penkov@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств»

Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ10» от 21.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ10» от 07.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ10» от 06.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ10» от 04.04.2024 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): 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень магистратуры)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-6 (15.04.04)	Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы
	Профессиональные компетенции собственные (обязательные)
ПКСо-2 (15.04.04)	Способен разрабатывать модели производственных процессов с использованием методов искусственного интеллекта

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
<p>ОПКС-6 (15.04.04) Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы</p>	<p>ЗНАТЬ - современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы УМЕТЬ - осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы ВЛАДЕТЬ - навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>
<p>ПКСо-2 (15.04.04) Способен разрабатывать модели производственных процессов с использованием методов искусственного интеллекта</p>	<p>ЗНАТЬ - методы искусственного интеллекта - нотации представления моделей производственных процессов УМЕТЬ - разрабатывать модели производственных процессов с использованием методов искусственного интеллекта ВЛАДЕТЬ - навыками использования методов искусственного интеллекта</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы магистратуры по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Математическое моделирование и планирование эксперимента;

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

- Гибкие роботизированные технологические комплексы
- Организационно-техническое проектирование автоматизированных технологических процессов.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень магистратуры): 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). В том числе: 1 семестр – 3 з.е. (108 ак.ч.).

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

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Выполнение расчетно-графической работы	24	24
Другие виды самостоятельной работы	15.5	15.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*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	Модели данных и системы управления базами данных	6	6	8	18	ОПКС-6, ПКСо-2	6	Расчетно-графическая работа	18/30
								ИТОГО:	18/30
2	Проектирование баз и банков данных	6	6	8	18	ОПКС-6, ПКСо-2	12	Расчетно-графическая работа	18/30
								ИТОГО:	18/30
3	Программирование на языке SQL	6	6	2	18	ОПКС-6, ПКСо-2	18	Расчетно-графическая работа	24/40
								ИТОГО:	24/40
	ИТОГО за семестр	18	18	18	54	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	Модели данных и системы управления базами данных	
	Лекции	6
1.1	Модели данных.	3
1.2	Реляционная система управления базами данных.	3
1.3	Проектирование реляционных схем.	3
	Семинары	6
С1.1	Сетевая модель.	2
С1.2	Реляционная модель.	2
С1.3	Постреляционная модель.	2
	Лабораторные работы	8
ЛР1.1	Сравнительный анализ различных моделей данных.	4
ЛР1.2	Основные элементы реляционных СУБД. Схемы данных.	4
	Самостоятельная работа	18
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР1.2	Подготовка к семинарам	0.75
СР1.3	Подготовка к лабораторным работам	4
СР1.4	Выполнение расчетно-графической работы	6
СР1.5	Другие виды самостоятельной работы	6.5
2	Проектирование баз и банков данных	
	Лекции	6
2.1	Этапы проектирования баз данных.	2
2.2	Проектирование баз данных.	2
2.3	Проектирование программ, транзакций, триггеров.	2
	Семинары	6
С2.1	Основные этапы и уровни создания базы данных и соответствующие им модели.	2
С2.2	Основные принципы проектирования.	2
С2.3	Проектирование программ, транзакций, триггеров.	2
	Лабораторные работы	8
ЛР2.1	Построение инфологической модели предметной области.	4
ЛР2.2	Построение даталогической и физической моделей баз данных.	4
	Самостоятельная работа	18
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР2.2	Подготовка к семинарам	0.75
СР2.3	Подготовка к лабораторным работам	4
СР2.4	Выполнение расчетно-графической работы	6
СР2.5	Другие виды самостоятельной работы	6.5
3	Программирование на языке SQL	
	Лекции	6
3.1	Язык SQL.	2
3.2	Хранимые процедуры и функции.	2
3.3	Использование хранимых процедур и функций.	2
	Семинары	6
С3.1	Стандарт языка для проектирования баз данных.	6

С3.2	Группирование и агрегирование в SQL.	
С3.3	Основные свойства хранимых процедур и функций.	
	Лабораторные работы	2
ЛР3.1	Создание таблиц, индексов, представлений и запросов на языке SQL.	2
	Самостоятельная работа	18
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР3.2	Подготовка к семинарам	0.75
СР3.3	Подготовка к лабораторным работам	2
СР3.4	Выполнение расчетно-графической работы	12
СР3.5	Другие виды самостоятельной работы	2.5

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. 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.
2. Четвериков В. Н., Ревунков Г. И., Самохвалов Э. Н. Базы и банки данных : учебник для вузов / Четвериков В. Н., Ревунков Г. И., Самохвалов Э. Н. ; ред. Четвериков В. Н. - М. : Высш. шк., 1987. - 245 с. - Библиогр.: с. 247.
3. Ревунков Г. И., Самохвалов Э. Н., Чистов В. В. Базы и банки данных и знаний : учебник для вузов / Ревунков Г. И., Самохвалов Э. Н., Чистов В. В. ; ред. Четвериков В. Н. - М. : Высш. шк., 1992. - 368 с. - Библиогр.: с. 365. - ISBN 5-06-002348-6.
4. Ревунков Г. И. Структуры 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. - 16 с. : ил. - Библиогр.: с. 16.
5. Ревунков Г. И. Проектирование баз данных : учебное пособие по курсу "Банки данных" / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 20 с.
6. Ревунков Г. И. Модели данных : учебное пособие / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 19 с. - Библиогр.: с. 18.
7. Григорьев Ю. А., Ревунков Г. И. Банки данных : учебник для вузов / Григорьев Ю. А., Ревунков Г. И. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. - 318 с. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 316. - ISBN 5-7038-1779-X.

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

1. Сайт университета:

<http://bmstu.ru>

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. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.

6. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.

7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.

8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.

9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.

10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.

11. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.

12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.

13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

14. 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 завершенный раздел дисциплины. Дисциплина делится на три модуля.

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.

Семинары проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

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 семинаров, практических занятий, 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 семинарам, подготовка к лабораторным работам, выполнение расчетно-графической работы. 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:

- Расчетно-графическая работа.

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 зачета.

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 зачете
85 – 100	Зачтено

71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

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), программах 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: penkov@mgul.ac.ru
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

Программное обеспечение:

- Office
- Windows

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	Семинары	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	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.
4	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. Григорьев Ю. А., Ревунков Г. И. Базы данных : учебник для вузов / Григорьев Ю. А., Ревунков Г. И. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. - 318 с. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 316. - ISBN 5-7038-1779-X.
2. Ревунков Г. И. Модели данных : учеб. пособие / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 19 с. - Библиогр.: с. 18.
3. Ревунков Г. И. Проектирование баз данных : учеб. пособие по курсу "Базы данных" / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 20 с.
4. Ревунков Г. И. Базы и базы данных : метод. указания по курсу "Базы данных" / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 68 с. - Библиогр.: с. 68.
5. Четвериков В. Н., Ревунков Г. И., Самохвалов Э. Н. Базы и базы данных : учебник для вузов / Четвериков В. Н., Ревунков Г. И., Самохвалов Э. Н. ; ред. Четвериков В. Н. - М. : Высш. шк., 1987. - 245 с. - Библиогр.: с. 247.
6. Ревунков Г. И. Структуры баз данных : учеб. пособие по курсу "Базы данных" / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 16 с. : ил. - Библиогр.: с. 16.
7. Базы данных / Шустова Л.И., Тараканов О.В. - 2021. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=375855>.
8. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - 2021. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=374126>.
9. Ревунков Г. И., Ковалева Н. А., Силантьева Е. Ю. Проектирование баз данных : учеб. пособие / Ревунков Г. И., Ковалева Н. А., Силантьева Е. Ю. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 45 с. : ил. - Библиогр.: с. 19. - ISBN 978-5-7038-4718-3.

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:

- Foxit Reader
- LibreOffice
- OpenOffice
- Ubuntu

Преподаватель кафедры:

Пеньков И.В., старший преподаватель, penkov@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. Григорьев Ю. А., Ревунков Г. И. Базы данных : учебник для вузов / Григорьев Ю. А., Ревунков Г. И. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. - 318 с. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 316. - ISBN 5-7038-1779-X.
2. Ревунков Г. И. Модели данных : учеб. пособие / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 19 с. - Библиогр.: с. 18.
3. Ревунков Г. И. Проектирование баз данных : учеб. пособие по курсу "Базы данных" / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 20 с.
4. Ревунков Г. И. Структуры баз данных : учеб. пособие по курсу "Базы данных" / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 16 с. : ил. - Библиогр.: с. 16.
5. Ревунков Г. И. Базы и базы данных : метод. указания по курсу "Базы данных" / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 68 с. - Библиогр.: с. 68.
6. Четвериков В. Н., Ревунков Г. И., Самохвалов Э. Н. Базы и базы данных : учебник для вузов / Четвериков В. Н., Ревунков Г. И., Самохвалов Э. Н. ; ред. Четвериков В. Н. - М. : Высш. шк., 1987. - 245 с. - Библиогр.: с. 247.
7. Ревунков Г. И., Ковалева Н. А., Силантьева Е. Ю. Проектирование баз данных : учеб. пособие / Ревунков Г. И., Ковалева Н. А., Силантьева Е. Ю. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 45 с. : ил. - Библиогр.: с. 19. - ISBN 978-5-7038-4718-3.

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:

- Foxit Reader
- LibreOffice
- OpenOffice
- Ubuntu

Преподаватель кафедры:

Пеньков И.В., старший преподаватель, penkov@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. Григорьев Ю. А., Ревунков Г. И. Базы данных : учебник для вузов / Григорьев Ю. А., Ревунков Г. И. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. - 318 с. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр.: с. 316. - ISBN 5-7038-1779-X.
2. Ревунков Г. И. Модели данных : учеб. пособие / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 19 с. - Библиогр.: с. 18.
3. Ревунков Г. И. Проектирование баз данных : учеб. пособие по курсу "Базы данных" / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 20 с.
4. Ревунков Г. И. Структуры баз данных : учеб. пособие по курсу "Базы данных" / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 16 с. : ил. - Библиогр.: с. 16.
5. Ревунков Г. И. Базы и базы данных : метод. указания по курсу "Базы данных" / Ревунков Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 68 с. - Библиогр.: с. 68.
6. Четвериков В. Н., Ревунков Г. И., Самохвалов Э. Н. Базы и базы данных : учебник для вузов / Четвериков В. Н., Ревунков Г. И., Самохвалов Э. Н. ; ред. Четвериков В. Н. - М. : Высш. шк., 1987. - 245 с. - Библиогр.: с. 247.
7. Ревунков Г. И., Ковалева Н. А., Силантьева Е. Ю. Проектирование баз данных : учеб. пособие / Ревунков Г. И., Ковалева Н. А., Силантьева Е. Ю. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 45 с. : ил. - Библиогр.: с. 19. - ISBN 978-5-7038-4718-3.

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:

- Arduino Studio
- Lazarus
- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Пеньков И.В., старший преподаватель, penkov@bmstu.ru