

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

"Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Козорез Д.А.

3 июля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000196803)

Базы данных

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Квалификация выпускника	Бакалавр
Профиль подготовки	Материаловедение и технологии металлических материалов
Форма обучения	очная (очно, очно-заочное, заочное)
Выпускающая кафедра	ТАОМ
Обеспечивающая кафедра	ТАОМ
Кафедра-разработчик рабочей программы	ТАОМ

Семестр	З.Е.	Трудоемкость, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час	Экзамен-нов, час.	Форма промежуточног о контроля
5	4	144	24	16	8	60	36	Э
Итого	4	144	24	16	8	60	36	

Москва

2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Приложения к рабочей программе дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы

Приложение 2. Прикрепленные файлы

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО (3++) по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Авторы программы:

Грачёв Н. А.

Заведующий обеспечивающей кафедрой ТАОМ

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой
ТАОМ

Директор выпускающего филиала СТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

Целью освоения дисциплины Базы данных является достижение следующих результатов освоения(РО):

N	Шифр	Результат обучения
1	В-1(ОПК-7.1)	Владеть навыком использования современных информационных технологий
2	У-1(ОПК-7.2)	Уметь работать в среде программных средств, связанных с профессиональной деятельностью
3	В-1(ОПК-7.2)	Владеть навыком использования современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, связанных с профессиональной деятельностью
4	З-1(ОПК-7.3)	Знать способы решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий
5	У-1(ОПК-7.3)	Уметь решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий прикладных аппаратно-программных средств
6	В-1(ОПК-7.3)	Владеть навыком компьютерного метода решения задач в области профессиональной деятельности

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

N	Шифр	Компетенция
1	ОПК-7	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Индикаторы достижения компетенций, служащие для проверки сформированности части соответствующей компетенции:

N	Шифр	Индикатор компетенций
1	ОПК-7.1	Обладает основами знаний в области современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
2	ОПК-7.2	Имеет опыт использования современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, связанных с профессиональной деятельностью
3	ОПК-7.3	Решает задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Базы данных является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

N	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Информатика	Вычислительные машины и сети
2	Основы искусственного интеллекта	Итоговая гос. аттестация
3	Ознакомительная практика I	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. работы	СРС	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми
"Базы Данных 5 семестр"	Системы управления базами данных.	6	0	0	0	6	144
	Основы реляционной алгебры	6	4	0	0	10	
	Типы моделей баз данных. Этапы проектирования баз данных.	8	4	0	0	12	
	Проектирование баз данных на основе модели объект - отношение.	4	8	8	0	20	
Всего		24	16	8	0	48	144

3.1. Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Тема лекции
1	1.1.Системы управления базами данных.	2	Определение и назначение баз данных.
2	1.1.Системы управления базами данных.	2	Системы управления базами данных.
3	1.1.Системы управления базами данных.	2	Области применения баз данных.
4	1.2.Основы реляционной алгебры	2	Обеспечение непротиворечивости и целостности данных в базе. Средства ускоренного доступа к данным
5	1.2.Основы реляционной алгебры	4	Основы реляционной алгебры. Нормализация баз данных
6	1.3.Типы моделей баз данных. Этапы проектирования баз данных.	4	Информационная модель данных и ее состав. Типы логических моделей баз данных.

7	1.3.Типы моделей баз данных. Этапы проектирования баз данных.	4	Этапы проектирования баз данных. Типы взаимосвязей в модели.
8	1.4.Проектирование баз данных на основе модели объект - отношение.	4	Проектирование базы данных на основе модели типа
Итого:		24	

3.2. Содержание лекций

1.1.1. Определение и назначение баз данных. (АЗ: 2, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Общие сведения о развитии первой вычислительной техники как средства хранения информации в базе данных.

1.1.2. Системы управления базами данных. (АЗ: 2, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Состав, структура и назначение СУБД для манипулирования данными.

1.1.3. Области применения баз данных. (АЗ: 2, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Общие сведения об автоматизированных информационных системах. Принципы хранения различной информации.

1.2.1. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных в базе. Средства ускоренного доступа к данным (АЗ: 2, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Два основных ограничения по целостности в БД

1.2.2. Основы реляционной алгебры. Нормализация баз данных (АЗ: 4, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Выбока. Проекция отношения. Объединение отношений. Пересечение отношений. Разность отношений. Произведение отношений. Деление отношений. Соединение отношений

1.3.1. Информационная модель данных и ее состав. Типы логических моделей баз данных. (АЗ: 4, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Назначение предметной области. Понятие информационного объекта. Многоуровневое представление базы данных.

1.3.2. Этапы проектирования баз данных. Типы взаимосвязей в модели. (АЗ: 4, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

1.4.1. Проектирование базы данных на основе модели типа (АЗ: 4, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Модель Чена. Связь один к одному. Один ко многим. Многие ко многим.

3.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Наименование практического занятия
1	1.2.Основы реляционной алгебры	4	Создание запросов в СУБД MS Access
2	1.3.Типы моделей баз данных. Этапы проектирования баз данных.	4	Построение таблиц в СУБД MS Access. Схема данных
3	1.4.Проектирование баз данных на основе модели объект - отношение.	8	Построение форм, отчетов, макросов в СУБД MS Access
Итого:		16	

3.4. Содержание практических занятий

1.2.1. Создание запросов в СУБД MS Access (АЗ: 4, СРС: 0)

Форма организации: Практическое занятие

1.3.1. Построение таблиц в СУБД MS Access. Схема данных (АЗ: 4, СРС: 0)

Форма организации: Практическое занятие

1.4.1. Построение форм, отчетов, макросов в СУБД MS Access (АЗ: 8, СРС: 0)

Форма организации: Практическое занятие

3.5. Лабораторные работы

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Наименование лабораторной работы
1	1.4.Проектирование баз данных на основе модели объект - отношение.	4	Построение баз данных в СУБД MS Access
2	1.4.Проектирование баз данных на основе модели объект - отношение.	4	Создание логической модели данных с allfusion erwin data modeler
Итого:		8	

3.6.Содержание лабораторных работ

1.4.1. Построение баз данных в СУБД MS Access

(АЗ: 4, СРС: 0)

Форма организации: Лабораторная работа

1.4.2. Создание логической модели данных с allfusion erwin data modeler (АЗ: 4, СРС: 0)

Форма организации: Лабораторная работа

3.7. Курсовые работы и проекты по дисциплине

1.1. Построение БД в СУБД MS Access

Тематика: 1. БД «Издательский центр»
2. БД «Гостиница»
3. БД «Коммерческая фирма»
4. БД «Аптечный склад»
5. БД «Интернет магазин»
6. БД «Библиотека»
7. БД «Поликлиника»
8. БД «Аэропорт»
9. БД «ЖКХ»

Трудоемкость(СРС): 60

Прикрепленные файлы: Типовые работы.pdf

3.8. Промежуточная аттестация

1. Экзамен (5 семестр)

Прикрепленные файлы: Вопросы к экзамену.pdf

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Основная и дополнительная литература по дисциплине
2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
3. Ресурсы научно-технической библиотеки МАИ.
4. Информационные стенды кафедры.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Описание показателей, критерии оценивания компетенций и описание шкал оценивания осуществляются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения студентов по дисциплине (Приказ №42 от 04.04.2014 «Об утверждении положения «Рейтинг по дисциплине»).

Для оценивания интегрированных и практико-ориентированных заданий обучающихся используются следующие критерии по 100-балльной шкале:

1. Формулирование представленной информации в виде проблемы;
2. Предложение способа решения проблемы;
3. Обоснование способа решения проблемы;
4. Демонстрация способа решения проблемы.

Оценивание осуществляется по следующей шкале:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 40	Критерий не сформирован
41-70	Критерий четко не выражен
71-100	Критерий выражен четко

Для оценивания ситуационных заданий используется следующая шкала:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 30	обучающийся не может сформулировать проблему, представленную в задании
31-50	обучающийся формулирует поставленную задачу, у него сформированы изолированные знания и умения, однако отсутствуют интегрированные понятия и навыки, в результате чего допущены ошибки в решении и задание не выполнено
51-80	задание выполнено, обучающийся применяет знания для решения поставленной проблемы, однако не сформированы компетенции, вследствие чего обучающийся испытывает затруднения в демонстрации способов решения задачи
81-100	задание выполнено как в теоретическом, так и в практическом плане, обучающийся легко демонстрирует свою компетентность по данному вопросу

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения, включают в себя:

- вопросы к промежуточной аттестации.

Перечень компетенций и этапы их формирования приведены в следующей таблице:

N	Шифр	Компетенция	Этапы формирования компетенции
1	ОПК-7	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	<p>Владеть навыком использования современных информационных технологий</p> <p>Уметь работать в среде программных средств, связанных с профессиональной деятельностью</p> <p>Владеть навыком использования современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, связанных с профессиональной деятельностью</p> <p>Знать способы решения задач в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий</p> <p>Уметь решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий прикладных аппаратно-программных средств</p> <p>Владеть навыком компьютерного метода решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p>Семестр - 5</p>

Вопросы к промежуточной аттестации

"Базы данных"

1. Экзамен (5 семестр)

Прикрепленные файлы: Вопросы к экзамену.pdf

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

- 1. Кузин А.В., Левонисова С.В. - Базы данных (5-е изд.) - М. : Издательский центр «Академия», 2012 . - 320 с.

б) Дополнительная литература:

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине обучающимся предоставляется возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа к электронным библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

Наименование ресурса	Интернет-ссылка на ресурс
"ZNANIUM.COM"	
Договор № 4855 эбс/027-1-3200-20 от 08.12.2020 с ООО "ЗНАНИУМ" С «18»12.2020 г. по «17»12.2021 г	http://znanium.com
Договор № эбс/027-1-3026-21 от 22.12.2021 с ООО "ЗНАНИУМ" С «15»12.2021 г. по «31»12.2022 г	https://znanium.com/
Договор № эбс/027-1-2586-22 от 07.12.2022 с ООО "ЗНАНИУМ" С «20»12.2022 г. по «31»12.2023 г	
ООО "Издательство Лань"	
Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "Издательство Лань" С «22 »_02. 2021г. по « 21» 02.2022 г	e.lanbook.com
Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «22 »_02. 2021г. по « 21» 02.2022	
Договор № СЭБ 027-0-0400-21 от 15.09.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «15 »_09. 2021г. по « 14» 09.2024	
Договор № 027-1-0169-22 от 07.02.2022 года с ООО "Издательство Лань" С «22 »_02. 2022г. по « 21» 02.2023 г	
Договор № 027-1-0168-22 от 07.02.2022 года с ООО "ЭБС Лань" С «22 »_02. 2022г. по « 21» 02.2023	
ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ"	
Электронная библиотечная система ЮРАЙТ. ЭБС "Легендарные книги"	http://biblio-online.ru , https://biblio-online.ru/catalog/legendary
Договор № 027-1-3191-20 от 04.12.2020г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО С «04»12.2020 г. по «03»12.2021	https://urait.ru/
Договор № 027-1-3194-20 от 04.12.2020г. с ООО "Электронное издательства ЮРАЙТ" С «04»12.2020 г. по «03»12.2021 г	https://urait.ru/
Договор № 027-1-3034-21 от 03.12.2021г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2021 г. по «03»12.2022 г	https://urait.ru/

Договор № 150-1-3269-21 от 10.12.21 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО	https://urait.ru/
Договор № 027-1-2554-22 от 01.12.2022г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2022 г. по «03»12.2023 г	
Договор № 5537 от 25.11.2022 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО	
Электронная библиотека МАИ	
Электронная библиотека МАИ (собственность МАИ). Лицензионный договор № 0267-НИЧ-13 от 11.12.2013 г. с ООО "Дата Экспресс "на право использования программы для ЭВМ Автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) «МегаПро» (для размещения Электронной библиотеки МАИ)	https://elibrary.mai.ru/MegaPro/Web
Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России	
Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России. Соглашение о создании Консорциума вузов России "Национальный объединенный аэрокосмический университет" от 03.09.2012 г. Договор о сетевом взаимодействии от 15.12.2014 г. Соглашение от «03»09.2012 г. бессрочно	
Библиотека РФФИ	
Библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Polpred.com	
Polpred.com. Обзор СМИ	http://polpred.com
ООО "РУНЭБ"	
Договор № 027-1-3051-20 от 07.12.2020 с ООО "РУНЭБ" С «07»12.2020 г. по «06»12.2028	http://elibrary.ru
Договор № 027-1-2895-21 от 03.12.2021 с ООО "РУНЭБ" С «03»12.2021 г. по «02»12.2039	
Договор № 027-133215-22 от 20.12.2022 с ООО "НЭБ" С «20»12.2022 г. по «19»12.2030	
ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукоонт"	
Договор № РКТ-054/20/027-1-1129-20 от 30.05.2020 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукоонт" С «01»06.2020 г. по «31»05.2021 г	http://text.rucont.ru/
Договор № 027-1-1235-21 от 01.06.2021 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукоонт" С «01»06.2021 г. по «31»05.2022 г	https://text.rucont.ru/
Договор № 027-1-1467-22 от 09.06.2022 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукоонт" С «01»06.2022 г. по «31»05.2023 г	https://text.rucont.ru/

ФГБУ "РГБ"	
Договор о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ) №101/НЭБ/2139 от 13.11.2018г. с ФГБУ" РГБ" С «13»11. 2018 г. по «12» 11. 2023	http://нэб.рф
НП НЭИКОН	
Соглашение № 715 ДС-2011 от 16.05.2011 о сотрудничестве в Консорциуме НЭИКОН С «16» 05.2011 г с автоматическим продлением Национальная подписка на-2021 г с РФФИ Государственного задания № 075-00011-20-00 Web Of Science- https://apps.webofknowledge.com Scopus- http://scopus.com Elsevier- http://www.sciencedirect.com , http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections Математическая база данных zbMATH: http://zbMATH.org	http://archive.neicon.ru https://apps.webofknowledge.com http://scopus.com http://www.sciencedirect.com , http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections , https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections http://rd.springer.com , http://www.springerprotocols.com http://zbMATH.org
American Chemical Society (ACS)- https://www.acs.org/content/acs/en.html American Institute of Physics (AIP)- https://www.scitation.org/ American Physical Society- https://journals.aps.org/about EBSCO Publishing (База CASC)- http://search.ebscohost.com Cambridge University Press (CUP)- https://www.cambridge.org/core IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers , Inc.)- https://ieeexplore.ieee.org INSPEC компании EBSCO- INSPEC Institute of Physics (IOP) издательства IOP Publishing- https://iopscience.iop.org/	https://www.acs.org/content/acs/en.html https://www.scitation.org/ https://journals.aps.org/about http://search.ebscohost.com https://www.cambridge.org/core https://ieeexplore.ieee.org https://iopscience.iop.org/
MathSciNet American Mathematical Society- https://www.ams.org/home/page	https://www.ams.org/home/page

Optical Society of America (OSA)- https://www.osapublishing.org/about.cfm	https://www.osapublishing.org/about.cfm
Oxford University Press- https://academic.oup.com/journals/	https://academic.oup.com/journals/
ProQuest Dissertations & Theses Global- https://search.proquest.com/index	https://search.proquest.com/index
ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL- https://www.orbit.com/	https://www.orbit.com/
SAGE Publication- https://journals.sagepub.com/	https://journals.sagepub.com/
Annual Reviews Science Collection (AR)- https://www.annualreviews.org	https://www.annualreviews.org
JSTOR- www.jstor.org	www.jstor.org
Wiley. John Wiley & Sons.- https://onlinelibrary.wiley.com/	https://onlinelibrary.wiley.com
Национальная подписка на 2022 г с РФФИ Государственного задания Springer Nature:	
1. eBook Collection: журналы, книги - https://link.springer.com	https://link.springer.com
2. Коллекция журналов и базы данных Springer Nature: https://link.springer.com	
Begell House Inc. https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html	https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html
China Academic Journals (CD Edition) Electronic Publishing House Co., Ltd: https://ar.cnki.net/ACADREF	https://ar.cnki.net/ACADREF
Institute of Electrical and Electronics Engineers: https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp ; https://ieeexplore.ieee.org	https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp ; https://ieeexplore.ieee.org
EBSCO. https://www.search.ebscohost.com/	https://www.search.ebscohost.com/
INSPEC:	
1. База данных Academic Search Premier	
2. База данных eBook Academic Collection	
3. eBook EngineeringCore Collection	
ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL: https://www.orbit.com/	https://www.orbit.com/
SAGE https://journals.sagepub.com/	https://journals.sagepub.com/
Publication:	
Wiley: https://onlinelibrary.wiley.com/	https://onlinelibrary.wiley.com/

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективным способом развития творческих способностей студентов при изучении дисциплины является самостоятельная работа, которая нацелена на проработку студентами материала прошедших контактных занятий и подготовку к предстоящим занятиям.

Самостоятельная работа студентов проводится ими в соответствии с собственными возможностями. Можно, однако, рекомендовать групповое изучение материалов, обеспечивающее совместную работу нескольких студентов, что положительно влияет на качество проработки программы курса.

В то же время высокая степень усвоения изучаемой дисциплины достигается при постоянной работе студентов над текущим материалом. В этой связи желательна проработка лекционного материала в день его прочтения, что позволяет, во-первых, оперативно (на следующей лекции) снимать возникающие вопросы и, во-вторых, создавать багаж знаний по дисциплине задолго до промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям также необходима проработка лекционного материала. Это позволит осознанно работать с предлагаемым материалом преподавателем на практическом занятии, а, следовательно, закладывать базу методик и приемов при решении практических задач.

При изучении материала необходимо делать акцент не на зазубривании материала, а на понимании его физической сути, что развивает мышление и позволяет понять методологию изучаемой дисциплины.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина ориентирована на применение компьютерной техники, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной библиотеки МАИ для поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации.

Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

Для обеспечения курса используются программные средства: MySQL, Microsoft Access, свои

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия.

- 1.1. Комплект электронных презентационных материалов (слайдов).
- 1.2. Аудитория для чтения поточных лекций, оборудованная компьютером и проецирующим устройством (проектор, экран, компьютер/ноутбук).
2. Лабораторные работы.
 - 2.1. Лаборатория «Информационная поддержка жизненного цикла изделий», оснащенная проектором, экраном, компьютерами.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина "Базы данных" является частью "Блока 1 Дисциплины" дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов". Дисциплина реализуется на "Московского авиационного института (национального исследовательского университета)" кафедрой (кафедрами) .

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-7.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: назначением и применением баз данных, рассматриваются понятия системы управления базами данных (СУБД), автоматизированных информационных систем (АИС) , нормализации, основ реляционной алгебры, средств ускоренного доступа к данным, рассматриваются основные виды логических моделей баз данных и типы взаимосвязей в модели, приводятся основные понятия и определения модели "сущность - связь" .

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (5 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (16 часов), лабораторные (8 часов) занятия и (60 часов) самостоятельной работы студента.

Прикрепленные файлы

Типовые работы.pdf

Вопросы к экзамену.pdf

ЗАДАНИЕ 1.

- ✓ Создать базу данных *СТУДЕНТЫ*, содержащую информацию о студентах: ФИО, № зачетной книжки, Курс, Проживание в общежитии, Размер стипендии, Адрес, Телефон, Занятие спортом (один из 4-х предлагаемых вариантов), E-mail.
Должна присутствовать информация о книгах, взятых студентом в библиотеке: Автор книги, Название, Дата выдачи и возврата книги. Учесть, что книга одного автора с одним и тем же названием может оказаться у разных студентов, так же как и у одного студента могут быть несколько книг (количество экземпляров книг не учитывается).
- ✓ В базу данных добавить данные об участии студентов в конференциях: Название, Дата начала, Время начала, Место проведения, Название работы.
- ✓ Прикрепить каждого студента к одному из научных руководителей, для которых должно быть указано: ФИО, Мобильный телефон, Ученая степень, Дата найма. Учесть, один руководитель может быть у нескольких студентов.

ЗАДАНИЕ 2.

- ✓ Создать формы разных внешних видов для ввода данных:
 - студентов;
 - научных руководителей;
 - конференций
- ✓ Создать подчиненные формы для просмотра данных:
 - какие книги изучают студенты;
 - какие руководители работают со студентами, что участвовали в конференциях

ЗАДАНИЕ 3.

- ✓ Определить сколько дней студент держит на руках книгу.
- ✓ Выдать список студентов, участвующих в конференциях за последние 2 года. Начислить им премию в виде 45% от стипендии.
- ✓ Для всех студентов размер стипендии перевести в евро и доллары: Курс 1\$ = 29,19 р.; Курс 1€ = 44,03 р. Форматы для столбцов задать соответствующие денежным единицам.

Вопросы к экзамену:

1. Файловые системы.
2. Системы баз данных.
3. Принцип независимости от данных.
4. Функции СУБД.
5. Компоненты СУБД.
6. Архитектура многопользовательских СУБД.
7. Общая методология проектирования БД.
8. Структурные ограничения ER-модели и проблемы ER-моделирования.
9. EER-модель.
10. Иерархическая модель данных.
11. Сетевая модель данных.
12. Отношения в реляционной модели данных.
13. Представления в реляционной модели данных.
14. Потенциальные ключи в реляционной модели данных.
15. Внешние ключи и ссылочная целостность в реляционной модели данных.
16. NULL-значения в реляционной модели данных.
17. Перевод ER-диаграммы в реляционную модель данных.
18. Основные операции реляционной алгебры.
19. Дополнительные операции реляционной алгебры.
20. Реляционное исчисление.
21. Нормальные формы реляционных схем.
22. Схемы выполнения нормализации.
23. Основные понятия физического хранения данных.
24. Модель сущность-связь.