

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.
“28” июня 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000143253)

Сети и базы данных

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент

Квалификации выпускника Бакалавр

Профиль подготовки Управление технологическими инновациями

Форма обучения очная
(очно, очно-заочное, заочное)

Выпускающая кафедра ЭиУ

Обеспечивающая кафедра МСиИТ

Кафедра-разработчик рабочей программы МСиИТ

Семестр	З.Е.	Трудоемкость, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Экзаменов, час.	Форма промежуточ- ного контроля
4	2	72	18	0	16	38	0	Зч
Итого	2	72	18	0	16	38	0	

Москва
2021

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 модифицированных ФГОС ВО (3++) по направлению 38.03.02 Менеджмент

Авторы программы:

Чибисова Е.В.

Заведующий обеспечивающей кафедрой

МСиИТ

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой ЭиУ

Директор выпускающего филиала

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

Целью освоения дисциплины Сети и базы данных является достижение следующих результатов освоения(РО):

N	Шифр	Результат обучения
1	З-1(ДПК-1.4.1)	Знать теоретические основы баз данных
2	У-1(ДПК-1.4.1)	Уметь проектировать базы данных на основе реляционной модели данных
3	В-1(ДПК-1.4.1)	Владеть технологиями создания локальных баз данных в системе MS Access

Перечисленные РО являются этапом формирования следующих компетенций:

N	Шифр	Компетенция
1	ДПК-1	Способен использовать современные правовые инструменты и информационные технологии в профессиональной деятельности

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

N	Шифр	Индикатор компетенций
1	ДПК-1.4	Разрабатывает модели компонентов информационных систем
2	ДПК-1.4	Разрабатывает модели компонентов информационных систем
3	ДПК-1.4	Разрабатывает модели компонентов информационных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Сети и базы данных является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

N	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Правовые основы бизнеса (Предпринимательское право)	Интеллектуальное право
2	Информатика (Теория информатики)	Итоговая гос. аттестация

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. работы	СРС	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми
Сети и базы данных - 4 семестр	Реляционная модель	6	0	8	12	26	72
	Манипулирование данными	8	0	8	18	34	
	Сети ЭВМ	4	0	0	8	12	
Всего		18	0	16	38	72	72

3.1. Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем, часов	Тема лекции
1	1.1.Реляционная модель	2	Введение в теорию БД
2	1.1.Реляционная модель	2	Реляционная модель
3	1.1.Реляционная модель	2	Нормализация БД
4	1.2.Манипулирование данными	4	Язык SQL. Построение запросов
5	1.2.Манипулирование данными	2	Язык SQL. Удаление, изменение, добавление данных
6	1.2.Манипулирование данными	2	Построение форм и отчетов в среде MS Access
7	1.3.Сети ЭВМ	4	Типы сетей
Итого:		18	

3.2.Содержание лекций.

1.1.1. Введение в теорию БД (АЗ: 2, СРС: 0)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Понятие базы и банка данных. Назначение баз данных и преимущества их использования. Системы управления базами данных. Функции СУБД. Классификация моделей данных.

1.1.2. Реляционная модель (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Структура реляционных данных. Понятия отношения, домена, кортежа, поля, записи таблицы. Реляционные ключи. Типы связей. Целостность доменов и таблиц. Ссылочная целостность, поддержание ссылочной целостности. Правила Кодда для реляционных баз данных.

1.1.3. Нормализация БД (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Три нормальные формы. Нормализация и денормализация БД

1.2.1. Язык SQL. Построение запросов (АЗ: 4, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Назначение языка SQL. Формы SQL. Типы данных T-SQL, целесообразность их применения. Выборка данных.

1.2.2. Язык SQL. Удаление, изменение, добавление данных (АЗ: 2, CPC: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Инструкции SQL для удаления, добавления, редактирования данных.

1.2.3. Построение форм и отчетов в среде MS Access (АЗ: 2, CPC: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Основные принципы построения форм и отчетов в MS Access. Построение с помощью мастера и конструктора.

1.3.1. Типы сетей (АЗ: 4, CPC: 8)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

Описание: Одноранговые и сети с выделенным сервером. Эталонная модель модель взаимодействия открытых систем OSI.

3.3.Практические занятия

Не предусмотрено учебным планом.

3.4.Содержание практических занятий

3.5.Лабораторные работы

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование лабораторной работы	Объем, часов
1	1.1.Реляционная модель	Построение реляционной БД в среде Microsoft Access	4
2	1.1.Реляционная модель	Нормализация и расчёт объема БД	4
3	1.2.Манипулирование данными	Построение запросов средствами языка SQL	4
4	1.2.Манипулирование данными	Построение форм и отчетов в среде Microsoft Access	4
Итого:			16

3.6.Содержание лабораторных работ

1.1.1. Построение реляционной БД в среде Microsoft Access (А3: 4, СРС: 4)

Форма организации: Лабораторная работа

1.1.2. Нормализация и расчёт объема БД (А3: 4, СРС: 4)

Форма организации: Лабораторная работа

1.2.1. Построение запросов средствами языка SQL (А3: 4, СРС: 4)

Форма организации: Лабораторная работа

1.2.2. Построение форм и отчётов в среде Microsoft Access

(А3: 4, СРС: 4)

Форма организации: Лабораторная работа

3.7.Курсовые работы и проекты по дисциплине

3.8.Промежуточная аттестация

1.

Прикрепленные файлы: Вопросы к зачету.doc

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	ДПК-1	Способен использовать современные правовые инструменты и информационные технологии в профессиональной деятельности	Знать теоретические основы баз данных Уметь проектировать базы данных на основе реляционной модели данных Владеть технологиями создания локальных баз

Вопросы к промежуточной аттестации

«Сети и базы данных»

1. Зачет (4 семестр)

Прикрепленные файлы: Вопросы к зачету.doc

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

а)основная литература:

Распределенные базы данных : учебное пособие / составитель Н. Ю. Братченко. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 130 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155251> (дата обращения: 26.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Канавцев, М. В. Информационные сети и базы данных в профессиональной деятельности : методические рекомендации / М. В. Канавцев, А. В. Липов, А. Л. Попова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162824> (дата обращения: 26.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Акулиничев, Ю. П. Теория информации : учебно-методическое пособие / Ю. П. Акулиничев. — Москва : ТУСУР, 2012. — 170 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10958> (дата обращения: 26.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б)дополнительная литература:

- Быкова, В. В. Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007 Учеб. пособие / В. В. Быкова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. - 260 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=443138>

- Быкова, В. В. Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007 Учеб. пособие / В. В. Быкова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. - 260 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=443138>

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"	
Электронная библиотечная система "ZNANIUM.COM".	http://znanium.com
ООО "Издательство Лань"	
Электронная библиотечная система ООО "Издательство Лань".	e.lanbook.com
ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ"	
Электронная библиотечная система ЮРАЙТ. ЭБС "Легендарные книги"	http://biblio-online.ru , https://biblio-online.ru/catalog/legendary
Электронная библиотека МАИ	
Электронная библиотека МАИ (собственность МАИ).	http://elibrary.mai.ru/MegaPro2/Web
Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России	
Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России.	http://elsau.ru
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"	
Электронная библиотечная система eLIBRARY.	http://elibrary.ru
ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт"	
ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт".	http://text.rucont.ru
ООО "ИВИС"	
ООО "ИВИС".	http://ivis.ru
ООО "Интегратор авторского права"	
ООО "Интегратор авторского права" IQlib.	http://www.iqlib.ru/
ФГБУ "РГБ"	
Электронная библиотека диссертаций РГБ.	http://dvs.rsl.ru
Национальная электронная библиотека (НЭБ).	http://нэб.рф
НП НЭИКОН	
Некоммерческое партнерство "Национальный Электронно-Информационный Консорциум".	http://archive.neicon.ru
Научные полнотекстовые ресурсы издательства Springer (архив).	http://link.springer.com/

Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor&Francis Group (архив).	http://www.tandfonline.com/
База данных GreenFile компании EBSCO.	http://www.greeninfoonline.com.
Внешнеэкономическое объединение "Академинторг"	
American Physical Society American Mathematical Society	http://publish.aps.org/ http://www.ams.org/mathscinet/index.html
ФГБУ "ГПНТБ России"	
База данных Web of Science (правообладатель - Thomson Reuters, с 03.10.2016 г. - Clarivate Analytics).	www.webofscience.com
База данных Scopus издательства Elsevier.	http://scopus.com
Springer Customer Service Center GmbH в научных и образовательных целях. Springer Nature	http://link.springer.com/ http://www.nature.com/
База данных компании EBSCO Publishing: БД CASC. БД MathSciNet via EBSCOhost .	http://search.ebscohost.com
Научные полнотекстовые журналы и книги издательства Elsevier.	http://www.sciencedirect.com http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct
РФФИ	
Научные полнотекстовые англоязычные журналы American Chemical Society.	http://pubs.acs.org.

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:

- ОС Microsoft Windows 7 Prof.;
- Microsoft Office Access 2010;
- Microsoft Office Word 2010.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия

1.1. Комплект электронных презентаций/слайдов.

1.2. Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер)

2. Лабораторные работы

2.1. Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

2.2. Персональные компьютеры – 20 рабочих мест.

2.3. Локальная вычислительная сеть на основе высокопроизводительного серверного оборудования.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина Сети и базы данных является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) МСиИТ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ДПК-1.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: разработкой и сопровождением современных баз данных, проектированием локально-вычислительных сетей

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (0 часов), лабораторные (16 часов) занятия и (38 часов) самостоятельной работы студента.

Прикрепленные файлы

Вопросы к зачету.doc

1. База данных, банк данных, системы управления базами данных, основные функции и области применения.
2. SQL-инструкции для удаления данных.
3. Реляционная и постреляционная модели данных.
4. SQL-инструкции для выборки данных.
5. Объединение таблиц в SQL-запросах. Строгая и базированная связи.
6. SQL-инструкции для добавления данных.
7. Объектно-ориентированная модель данных. Наследование, инкапсуляция, полиморфизм.
8. SQL-инструкции для изменения данных.
9. Структура таблицы реляционной БД. Поле, запись, домен и кортеж.
10. Иерархическая и сетевая модели данных.
11. Типы отношений между таблицами – 1:1, 1:M. Реализация отношения M:M.
12. SQL-инструкции для создания таблиц.
13. Первичный, альтернативный и внешний ключи.
14. Логические операции сравнения и объединения, их применение в SQL-запросах.
15. Простой, составной, уникальный и неуникальный ключи, их использование.
16. Многомерная модель данных.
17. Целостность таблиц, доменов, ссылок. Примеры нарушения целостности.
18. Каскадное обновление, каскадное удаление данных.
19. Одноранговая сеть.
20. Сетевое оборудование локальных сетей.
21. Модель OSI.
22. Основные типы данных MS Access.
23. Нормализация БД. Три нормальные формы.