

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов


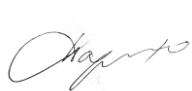
26 мая 2020 г.

Кафедра «Управление и защита информации»  
Авторы Васильева Марина Алексеевна, к.т.н., доцент  
Сафронов Антон Игоревич, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информационное обеспечение систем управления**

Направление подготовки:	<u>27.03.04 – Управление в технических системах</u>
Профиль:	<u>Системы, методы и средства цифровизации и управления</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 16 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.А. Баранов</p>
---	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 2053  
Подписал: Заведующий кафедрой Баранов Леонид Аврамович  
Дата: 21.05.2020

Москва 2020 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Информационное обеспечение систем управления» является изучение студентами принципов построения и функционирования информационного обеспечения систем управления, тенденций развития в этой области науки и техники, методов использования информационного обеспечения при управлении в технических системах.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Информационное обеспечение систем управления» является формирование у обучающегося компетенций для проектно-конструкторской деятельности.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления.

Также задачами дисциплины является получение знаний, умений и навыков для решения следующих задач:

формулирование целей проекта, критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

разработка обобщенных вариантов решения проблемы, их анализ, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта;

использование компьютерных технологий в проектно-конструкторской деятельности;

проектирование и конструирование защищённых баз данных, соответствующих современным достижениям науки и техники;

разработка проектной и конструкторской документации для построения и модернизации баз данных;

разработка, согласование и подготовка к вводу в действие технических регламентов, других нормативных документов и руководящих материалов, связанных с

проектированием, эксплуатацией и техническим обслуживанием защищённых баз данных;

анализ состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа, моделирование исследуемых явлений или процессов с использованием современных вычислительных машин и систем, а также компьютерных программ.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Информационное обеспечение систем управления" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Вычислительные машины, системы и сети:**

Знания: принципы организации и построения вычислительной техники

Умения: проводить системно-структурный анализ ЭВМ.

Навыки: способами оценки технических характеристик функциональных устройств современных ЭВМ с различной архитектурной организацией

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКР-1 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для формулирования задач разработки, расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления.	ПКР-1.1 Организует и проводит обследование объекта управления. ПКР-1.2 Проводит анализ существующих разработок систем и средств автоматизации и управления; формулирует критерии качества; обобщает выводы. ПКР-1.3 Разрабатывает и формулирует техническое задание для проектирования автоматизированной системы управления и (или) её составляющих. ПКР-1.4 Выполняет документирование и моделирование бизнес-процессов и технологических процессов объекта автоматизации.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

8 зачетных единиц (288 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Семестр 7	Семестр 8
Контактная работа	140	68,15	72,15
Аудиторные занятия (всего):	140	68	72
В том числе:			
лекции (Л)	58	34	24
практические (ПЗ) и семинарские (С)	24	0	24
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	58	34	24
Самостоятельная работа (всего)	112	76	36
Экзамен (при наличии)	36	0	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	288	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	8.0	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	КП (1), ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО, ЭК	ЗаО	ЭК

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Раздел 1 Модели данных и проектирование баз данных	14				14	28	ПК1, Устный опрос, решение задач
2	7	Тема 1.1  Основные понятия и определения теории информационных систем. Основные понятия и определения теории информационных систем.	1					1	
3	7	Тема 1.2  База данных как информационная модель предметной области. Уровни абстрагирования при проектировании процессов обработки данных. Архитектура систем базы данных.	1					1	
4	7	Тема 1.3  Семантическое моделирование баз данных. Инфологический подход к проектированию баз данных. Основные абстракции инфологического проектирования. ER- модель данных "сущность-связь". Основные понятия ER-диаграмм. Типы связей.	2					2	
5	7	Тема 1.4  Методы и средства структурного анализа Методы и средства	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		структурного анализа. CASE – средства автоматизации инфологического моделирования. Основы методологии проектирования информационной системы.							
6	7	Тема 1.5 Жизненный цикл программного обеспечения информационной системы. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Структурный подход к проектированию информационной системы. Сущность структурного подхода. Методология функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. Моделирование потоков данных DFD(процессов).	2					2	
7	7	Тема 1.6 Ранние СУБД. Иерархические и сетевые системы. Структуры данных. Манипулирование данными. Ограничения целостности. Достоинства и недостатки ранних СУБД.	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Реляционная СУБД. Базовые понятия реляционных баз данных. Основные понятия и определения: отношение, домен, атрибут, кортеж, ключ (первичный, вторичный, внешний). Реляционная модель данных. Общая характеристика. Целостность сущности и ссылок.								
8	7	Тема 1.7  Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации. Основные свойства нормальных форм. Примеры.	2					2		
9	7	Тема 1.8  Реляционная алгебра. Основной набор операторов реляционной алгебры. Классификация на традиционные и специальные операции. Примеры.	2					2		
10	7	Раздел 2 Введение в Transact-SQL	8	32			12	52		
11	7	Тема 2.1  Оператор SELECT. Список выборки Предложение FROM. Предложение WHERE и условия поиска. Операции сравнения Логические операции. Другие ключевые слова.	2					2		



№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	7	Тема 2.2  Агрегатные функции. Предложение GROUP BY. Предложение HAVING. Предложение ORDER BY.	2					2	
13	7	Тема 2.3  Тема 3. Выборка из нескольких таблиц. Псевдонимы таблиц. INNER JOIN, OUTER JOIN, CROSS JOIN, FULL JOIN.	2					2	
14	7	Тема 2.4  Объединения таблиц. Операция UNION. Пересечение таблиц INTERSECT. DML.	2					2	
15	7	Раздел 3 Структуры данных	4				14	18	
16	7	Тема 3.1  Базовые структуры данных. Очередь. Стэк. Деревья.	2					2	
17	7	Тема 3.2  Хеширование. Разрешение коллизий при хешировании методом открытой адресации. Недостатки метода. Разрешение коллизий при хешировании методом цепочек. Выбор хеш-функции	2					2	
18	7	Раздел 4 Создание и использование индексов	4				12	16	ПК2, Устный опрос, решение задач, защита

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									лабораторных работ
19	7	Тема 4.1 Понятия индексирования. Индексные ключи. Простые индексы. Составные индексы. Таблица местоположения заказчиков. Уникальность индекса. Уникальный индекс. Неуникальные индексы. Типы индексов. Кластеризованные индексы. Некластеризованные индексы. Полнотекстовые индексы. Создание индексов.	2					2	
20	7	Тема 4.2 Использование мастера Create Index Wizard. Использование Transact-SQL. Перестроение индексов.	2					2	
21	7	Раздел 5 Транзакции и блокировка транзакций	4	2			6	12	
22	7	Тема 5.1 Понятие транзакции.	2					2	
23	7	Тема 5.2 Журнализация.	2					2	
24	7	Раздел 6 КП					18	18	, Защита курсового проекта
25	7	Зачет						0	ЗаО
26	8	Раздел 7 Множество современных систем	2	6	6		6	20	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		управления базами данных							
27	8	Тема 7.1 Базовые принципы функционирования СУБД. Диаграммы «Сущность-Связь». Нормализация диаграмм «Сущность-Связь».	2					2	
28	8	Раздел 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access	4	6	6		8	24	ПК1, Устный опрос, решение задач, защита лабораторных работ
29	8	Тема 8.1 Microsoft Access. Табличный режим Microsoft Access. Конструкторский режим Microsoft Access. Статические SQL-запросы.	4					4	
30	8	Раздел 9 Проектирование оболочек над базами данных	6	4	4		8	22	
31	8	Тема 9.1 Классы, объекты, таблицы. Эргономика пользовательского интерфейса. Формы Microsoft Windows. Организация наследования форм Microsoft Windows.	6					6	
32	8	Раздел 10 SQL-методы загрузки и сохранения данных в базы данных	4	4	4		8	20	
33	8	Тема 10.1 Конструкции загрузки и сохранения данных. Динамические SQL-	4					4	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		запросы.							
34	8	Раздел 11 Подходы к электронному документообороту	8	4	4		6	22	ПК1, Устный опрос, решение задач, защита лабораторных работ
35	8	Тема 11.1  Инженерное представление документа Microsoft Windows.	4					4	
36	8	Тема 11.2  Инженерное представление таблицы Microsoft Excel.	4					4	
37	8	Экзамен						36	ЭК
38		Всего:	58	58	24		112	288	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 58 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 2 Введение в Transact-SQL	Оператор SELECT. Выборка данных из одной таблицы	6
2	7	РАЗДЕЛ 2 Введение в Transact-SQL	Выборка из нескольких таблиц.	6
3	7	РАЗДЕЛ 2 Введение в Transact-SQL	Работа с подзапросами	6
4	7	РАЗДЕЛ 2 Введение в Transact-SQL	Объединение таблиц	8
5	7	РАЗДЕЛ 2 Введение в Transact-SQL	Язык модификации данных DML	6
6	7	РАЗДЕЛ 5 Транзакции и блокировка транзакций	Транзакции	2
7	8	РАЗДЕЛ 7 Множество современных систем управления базами данных	Разработка диаграммы «Сущность-Связь».	2
8	8	РАЗДЕЛ 7 Множество современных систем управления базами данных	Нормализация диаграммы «Сущность-Связь».	2
9	8	РАЗДЕЛ 7 Множество современных систем управления базами данных	Составление ненормализованной функциональной базы данных по диаграмме «Сущность-Связь».	2
10	8	РАЗДЕЛ 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access	Составление базы данных Microsoft Access в табличном режиме.	2
11	8	РАЗДЕЛ 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access	Составление базы данных Microsoft Access в конструкторском режиме.	2
12	8	РАЗДЕЛ 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access	Связывание таблиц статическими запросами.	2
13	8	РАЗДЕЛ 9 Проектирование оболочек над базами данных	Связь формы Microsoft Windows с базой данных Microsoft Access.  Дублирование структуры базы данных Microsoft Access в среду программирования.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
14	8	РАЗДЕЛ 9 Проектирование оболочек над базами данных	Организация наследования форм Microsoft Window.	2
15	8	РАЗДЕЛ 10 SQL-методы загрузки и сохранения данных в базы данных	Организация загрузки данных из базы в таблицы и динамические списки. Организация сохранения данных в базу из динамических списков.	2
16	8	РАЗДЕЛ 10 SQL-методы загрузки и сохранения данных в базы данных	Организация контроля соответствия структуры приложения и базы данных.	2
17	8	РАЗДЕЛ 11 Подходы к электронному документообороту	Настройка сопряжения программного обеспечения с Microsoft Word и Microsoft Excel. Построение сети Петри для оболочки над базой данных.	2
18	8	РАЗДЕЛ 11 Подходы к электронному документообороту	Автоматизация переноса базы данных в Microsoft Excel.	2
ВСЕГО:				58/0

Практические занятия предусмотрены в объеме 24 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 7 Множество современных систем управления базами данных	Изучение базовых принципов функционирования СУБД.	2
2	8	РАЗДЕЛ 7 Множество современных систем управления базами данных	Изучение базовых принципов нормализации базы данных.	2
3	8	РАЗДЕЛ 7 Множество современных систем управления базами данных	Изучение методики составления ненормализованной, функциональной базы данных по диаграмме «Сущность-Связь».	2
4	8	РАЗДЕЛ 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access	Изучение функциональных возможностей табличного режима Microsoft Access.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
5	8	РАЗДЕЛ 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access	Изучение функциональных возможностей конструкторского режима Microsoft Access.	2
6	8	РАЗДЕЛ 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access	Изучение методики связывания таблиц посредством статических запросов.	2
7	8	РАЗДЕЛ 9 Проектирование оболочек над базами данных	Изучение конструкций для связи среды программирования с базой данных.  Сравнительный анализ классов, основанных на них объектов, таблиц и содержащихся в них строк базы данных.	2
8	8	РАЗДЕЛ 9 Проектирование оболочек над базами данных	Методика проектирования эргономичного пользовательского интерфейса для редактирования данных.	2
9	8	РАЗДЕЛ 10 SQL-методы загрузки и сохранения данных в базы данных	Методика предварительной проверки структуры таблиц базы данных.  Методика загрузки данных посредством динамических запросов.	2
10	8	РАЗДЕЛ 10 SQL-методы загрузки и сохранения данных в базы данных	Методика сохранения данных посредством динамических запросов.	2
11	8	РАЗДЕЛ 11 Подходы к электронному документообороту	Подходы к автоматизации электронного документооборота.  Изучение сетей Петри для описания функционирования информационных систем управления.	2
12	8	РАЗДЕЛ 11 Подходы к электронному документообороту	Методика автоматизированного форматирования Microsoft Word и Microsoft Excel.	2
ВСЕГО:				24/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Целью курсового проекта является приобретение практических навыков проектирования и разработки реляционной базы данных для несложных прикладных областей.

Задание на курсовой проект содержит описание предметной области.

В процессе выполнения курсового проекта студенты должны разработать семантическую модель предметной области, спроектировать по ней реляционную базу данных, формально обосновать принятые проектные решения, определить в соответствии с проектом структуру файлов БД, наполнить базу данных содержательной информацией.

Темы заданий:

1. Аптека;
2. Поликлиника;
3. ВУЗ;

4. Складской учет;
5. Отдел кадров;
6. Кафедра;
7. Больница;
8. Контора адвоката;
9. Архив;
10. Продажа билетов;
11. Магазин обуви;
12. Библиотека;
13. Издательство;
14. Автосервис;
15. Транспортная компания"
16. Туристическое бюро;
17. ГАИ;
18. Гостиница;
19. Строительная компания;
20. Компания по услугам связи;
21. Школа;
22. Детский сад;
23. Кондитерская фабрика;
24. Хлебопекарня;
25. Компания по продаже недвижимости;
26. Овощной магазин;
27. Мебельный магазин;
28. Магазин музыкальных произведений;
29. Магазин "Детские товары";
30. Фильмотека;
31. Магазин по продаже оргтехники;
32. Спортивная команда;



## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Информационное обеспечение систем управления» осуществляется в форме лекций практических занятий и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), также с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция

Лабораторные работы и практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 11 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Модели данных и проектирование баз данных	1. Подготовка к практической работе № 1.2. Повторение лекционного материала.3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр 1-51]4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.5. Конспектирование изученного материала.[1], стр 1-51	14
2	7	РАЗДЕЛ 2 Введение в Transact-SQL	1. Подготовка к тестированию для прохождения первого текущего контроля.2. Подготовка к лабораторным работам № 1-5.3. Подготовка к практическим работам № 2-6. 4. Повторение лекционного материала.5. Изучение учебной литературы из приведенных источников:[2, стр 51-56], [3]-[7] 6. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.7. Конспектирование изученного материала.[1], стр 51-56; [2]; [3]; [4]; [5]; [6]	12
3	7	РАЗДЕЛ 3 Структуры данных	1. Повторение лекционного материала.2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр.56-63]3. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.4. Конспектирование изученного материала.[1], стр.56-63	14
4	7	РАЗДЕЛ 4 Создание и использование индексов	1. Подготовка к практической работе № 6.2. Повторение лекционного материала.3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр. 14-24]4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.5. Конспектирование изученного материала. 6. Подготовка к тестированию для прохождения второго текущего контроля. [1], стр. 14-24	12
5	7	РАЗДЕЛ 5 Транзакции и блокировка транзакций	1. Подготовка к практической работе № 7.2. Повторение лекционного материала.3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр. 63-77]4.	6

			Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.5. Конспектирование изученного материала.[1], стр. 63-77	
6	7	РАЗДЕЛ 6 КП	Выполнение и подготовка к защите курсового проекта.	18
7	8	РАЗДЕЛ 7 Множество современных систем управления базами данных	Подготовка к тестированию для прохождения первого текущего контроля.Подготовка к практическим работам № 1-3.Подготовка к лабораторным работам № 1-3. Повторение лекционного материала.Изучение учебной литературы из приведенных источников: [8, стр.1-10], [11, стр. 1-10], [12, стр. 1-10]. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.Конспектирование изученного материала. [7], стр.1-10; [10], стр. 1-10; [11], стр. 1-10	6
8	8	РАЗДЕЛ 8 Локальные СУБД на примере Microsoft Access	Подготовка к лабораторным работам № 4-6. Подготовка к практическим работам № 4-6. Повторение лекционного материала.Выполнение разделов курсового проекта. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [9, стр.1-10] Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.Конспектирование изученного материала. [8], стр.1-10	8
9	8	РАЗДЕЛ 9 Проектирование оболочек над базами данных	Подготовка к тестированию для прохождения второго текущего контроля.Подготовка к лабораторным работам № 7-9. Подготовка к практическим работам № 7-9. Повторение лекционного материала.Выполнение разделов курсового проекта. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [10, стр.1-10, 13, стр.1-10]Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.Конспектирование изученного материала.[9], стр.1-10; [12], стр.1-10	8
10	8	РАЗДЕЛ 10 SQL-методы загрузки и сохранения данных в базы данных	Подготовка к лабораторным работам № 10-12. Подготовка к практическим работам № 10-12. Повторение лекционного материала.Выполнение разделов курсового проекта. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [12, стр. 1-10].	8

			Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. Конспектирование изученного материала. Подготовка к тестированию для прохождения второго текущего контроля. [11], стр. 1-10	
11	8	РАЗДЕЛ 11 Подходы к электронному документообороту	Подготовка к лабораторным работам № 13-15. Подготовка к практическим работам № 13-15. Повторение лекционного материала. Выполнение разделов курсового проекта. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [14, стр. 1-10]. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. Конспектирование изученного материала. [13], стр. 1-10	6
ВСЕГО:				112

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Введение в базы данных: Учебное пособие	Васильева М.А. Балакина Е.П.	М.:МИИТ, 2007	Раздел 1 [стр 1-51], Раздел 2 [стр 51-56], Раздел 3 [стр.56-63], Раздел 4 [стр. 14-24], Раздел 5 [стр. 63-77]
2	«Создание таблиц баз данных» Методические указания к лабораторной работе	Васильева М.А	М.:МИИТ, 2007	Раздел 2
3	«Навигационный способ доступа к базе данных» Методические указания к лабораторной работе	Васильева М.А	М.:МИИТ, 2007	Раздел 2
4	«Работа со связанными таблицами» Методические указания к лабораторной работе	Васильева М.А	М.:МИИТ, 2011	Раздел 2
5	«Реляционные способы доступа к базам данных». Методические указания к лабораторной работе	Васильева М.А. Балакина Е.П.	М.:МИИТ, 2008	Раздел 2
6	«Управление данными в Delphi». Методические указания к лабораторной работе	Балакина Е.П., Логинова Л.Н.	М.: МИИТ, 2010	Раздел 2
7	Oracle PL/SQL Programming. Программирование на языке PL/SQL (+CD) Пер. с англ.	Урман Скотт	М.: "ЛОРИ", 2008 НТБ (уч.4); НТБ (фб.)	Раздел 7 [стр.1-10]
8	Access 2007 (+CD)	Сеннов А.С.	СПб.: "Питер", 2008 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Раздел 8 [стр.1-10]
9	C/C++. Программирование на языке высокого уровня	Павловская Т.А.	СПб.: «Питер», 2011	Раздел 9 [стр.1-10]
10	Проектирование реляционных баз данных метод. указ. к лаб. раб. для студ. спец. "Программное обеспечение" и "Администрирование информационных систем" по дисц. "Базы данных" и "Теория проектирования баз данных"	Давыдовский М.А	М.: МИИТ, 2008	Раздел 7 [стр. 1-10]
11	Реорганизация данных в ORACLE с помощью утилит экспорта и импорта	Маркова И.В., Сагадиева Э.В.	М.: МИИТ, 2009	Раздел 10 [стр. 1-10], Раздел 7 [стр. 1-10]
12	Самоучитель Visio 2003	Карпов Б.И.	СПб.: "Питер", 2006 НТБ (фб.)	Раздел 9 [стр.1-10]
13	Ввод и вывод информации в программах на VBA (в Microsoft Office Excel)	Резникова Э.Р.	М.: МИИТ, 2009	Раздел 11 [ стр. 1-10]

## 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
-------	--------------	-----------	--------------------------------------	--

### 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://www.sql-ex.ru/>
3. <http://de.ifmo.ru/--books/sql/index.html>
4. <http://it.kgsu.ru/DelBD/oglav.html>
5. <http://www.t-sql.ru/>
6. <http://www.intuit.ru/department/database/sqlserver2000/>
7. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

### 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены лицензионными программными продуктами:

Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013),  
Microsoft SQL Server 2008R2  
Microsoft Visual Studio 2013

### 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 Гб, HDD 100 Гб, USB 2.0.

### 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий и лабораторных работ служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий и лабораторных работ не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ систем управления базами данных, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий – закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где

каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.