

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.


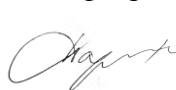
Кафедра «Управление и защита информации»

Авторы Васильева Марина Алексеевна, к.т.н., доцент  
Логинова Людмила Николаевна, к.т.н., доцент

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы построения защищенных баз данных

Специальность:	<u>10.05.01 – Компьютерная безопасность</u>
Специализация:	<u>Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Специалист по защите информации</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  Л.А. Баранов
---	--

Москва 2017 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Основы построения защищённых баз данных» (ОПЗБД) является изучение студентами принципов построения и функционирования основ построения защищённых баз данных, тенденций развития в этой области науки и техники, методов использования информационного обеспечения при проектировании компьютерных систем.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Основы построения защищённых баз данных» является формирование у обучающегося компетенций для проектной деятельности.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач:

разработка и конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации; разработка технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов систем и подсистем защиты информации с учетом действующих нормативных и методических документов;

разработка проектов систем и подсистем управления информационной безопасностью объекта в соответствии с техническим заданием;

проектирование программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

организация работ по проектированию баз данных;

ведение технической документации;

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.

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

Учебная дисциплина "Основы построения защищенных баз данных" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

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

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

#### **2.1.1. Системы управления базами данных:**

Знания: программные средства прикладного, системного и специального назначения;

Умения: разрабатывать устойчивое к некорректному использованию и атакам ПО, реализующее хранение данных и доступ к ним; выбирать или разрабатывать собственные адекватные решаемой задаче алгоритмы взаимодействия и обработки хранимых данных

Навыки: приёмами гибкой разработки, в том числе базовыми концепциями экстремального программирования (TDD, парное программирование, "помидорный" подход)

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

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Защита информации в телекоммуникационных системах железнодорожного транспорта

### 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	ПК-6 способностью участвовать в разработке проектной и технической документации	Знать и понимать: основы проектирования защищенных БД  Уметь: проектировать защищенную БД  Владеть: основными методами проверки на защищенность БД
2	ПСК-8.2 способностью разрабатывать проектные решения систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении и процессов их проектирования, создания и модернизации	Знать и понимать: принципы обеспечения информационной безопасности баз данных  Уметь: разрабатывать проектную документацию  Владеть: основами проектирования баз данных в защищенном исполнении

#### 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 8	Семестр 9
Контактная работа	118	64,15	54,15
Аудиторные занятия (всего):	118	64	54
В том числе:			
лекции (Л)	50	32	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	68	32	36
Самостоятельная работа (всего)	134	80	54
Экзамен (при наличии)	36	36	0
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	288	180	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	8.0	5.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), ПК1, ПК2	КП (1), ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ, ЭК	ЭК	ЗЧ

### 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						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	8	Раздел 1 Введение в ОЗБД	3/6	2			6	11/6		
2	8	Тема 1.1 Основные понятия и определения теории информационных систем. Основные понятия и определения теории информационных систем. Назначение, функции, состав и структура основ построения защищённых баз данных. Основные понятия и определения теории информационных систем.	1/2					1/2		
3	8	Тема 1.2 Реляционная СУБД Реляционная СУБД. Базовые понятия реляционных баз данных	1/2					1/2		
4	8	Тема 1.3 Ранние СУБД. Графовые СУБД	1/2					1/2		
5	8	Раздел 2 Transact-SQL	15/18	24/24			28	67/42	ПК1, Устный опрос, защита лабораторных работ.	
6	8	Тема 2.1 Основы языка SQL. Оператор SELECT.	2/2					2/2		
7	8	Тема 2.1 Работа с подитогами. Ранжирование	1					1		
8	8	Тема 2.2 Работа с NULL-значениями	1/2					1/2		
9	8	Тема 2.3 Агрегатные функции.	1/2					1/2		
10	8	Тема 2.4 Работа с несколькими таблицами	1/2					1/2		
11	8	Тема 2.5 Подзапросы	1/2					1/2		
12	8	Тема 2.6	1/2					1/2		

№ 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	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Объединение, пересечение, существование таблиц								
13	8	Тема 2.7 Создание, удаление, модификация таблиц	1/2					1/2		
14	8	Тема 2.8 Создание и использование умолчаний, ограничений и правил.	1/2					1/2		
15	8	Тема 2.9 Расширенное описание T-SQL.	1					1		
16	8	Тема 2.10 Создание и использование представлений.	1					1		
17	8	Тема 2.11 Создание хранимых процедур и управление этими процедурами	1					1		
18	8	Тема 2.12 Создание и использование триггеров	1					1		
19	8	Тема 2.13 Функции ROLLUP и CUBE	1/2					1/2		
20	8	Раздел 3 Оптимизация запросов	2	2/2			8	12/2		
21	8	Тема 3.1 Создание, изменение и удаление индексов. Построение плана запросов	2					2		
22	8	Раздел 4 Транзакции и блокировка транзакций	4	2			6	12	ПК2, Устный опрос, защита лабораторных работ	
23	8	Тема 4.1 Понятие транзакций.	2					2		
24	8	Тема 4.2 Блокировки транзакций.	2					2		
25	8	Раздел 5 Журнализация. Восстановление БД после сбоя.	2				6	8		

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	8	Тема 5.1 Журнализация БД . Восстановление БД	2					2	
27	8	Раздел 6 Защита информации в БД	6	2/2			6	14/2	
28	8	Тема 6.1 Управление пользователями.	2					2	
29	8	Тема 6.2 Шифрование данных	2					2	
30	8	Тема 6.3 Экранирование запросов	2					2	
31	8	Раздел 7 Курсовой проект					20	20	КП
32	8	Экзамен						36	ЭК
33	9	Раздел 8 Стандарты, классификация ЦОД и помещений	4				10	14	
34	9	Тема 8.1 Стандарты в области ЦОД (Uptime Institute, TIA-942-B, BICSI 002, EN 50600)	2					2	
35	9	Тема 8.2 Классификация ЦОД с точки зрения архитектуры. Классификация помещений в ЦОД и их функциональное назначение	2					2	
36	9	Раздел 9 Инженерная инфраструктура ЦОД	4	4			10	18	ПК1, Устные опросы, защита лабораторных работ
37	9	Тема 9.1 Эксплуатация инженерной инфраструктуры ЦОД	2					2	
38	9	Тема 9.2 Энергоэффективность ЦОД	2					2	
39	9	Раздел 10 Системы хранения данных	4	8			15	27	
40	9	Тема 10.1 Системы хранения данных (СХД, Storage system, SAN). Сервера, платы,	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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		память (servers, CPU, RAM)							
41	9	Тема 10.2 Сетевое оборудование (LAN telecom)	2					2	
42	9	Раздел 11 Технологии виртуализации.	4	16			10	30	ПК2, Устный опрос, защита лабораторных работ
43	9	Тема 11.1 Использование и защита виртуальных машин и серверов	2					2	
44	9	Тема 11.2 Основы облачных вычислений. Облачные платформы. Облачные web-службы	2					2	
45	9	Раздел 12 Управление инфраструктурой ЦОД	2	8			9	19	
46	9	Тема 12.1 Назначение DCIM систем. Обзор инженерных решений.	2					2	
47	9	Зачет						0	ЗЧ
48		Всего:	50/24	68/28			134	288/52	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 68 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 1 Введение в ОЗБД	Лр №1 Компоненты Microsoft SQL Server	2
2	8	РАЗДЕЛ 2 Transact-SQL	Лр №2 Введение в Transact-SQL. Аналитическая выборка	2 / 2
3	8	РАЗДЕЛ 2 Transact-SQL	Лр №3 Работа с NULL-значениями	2 / 2
4	8	РАЗДЕЛ 2 Transact-SQL	Лр №4 Агрегатные функции.	2 / 2
5	8	РАЗДЕЛ 2 Transact-SQL	Лр №5 Выборка данных из нескольких таблиц	2 / 2
6	8	РАЗДЕЛ 2 Transact-SQL	Лр №6 Подзапросы	2 / 2
7	8	РАЗДЕЛ 2 Transact-SQL	Лр №7 Объединение, пересечение, существование таблиц	2 / 2
8	8	РАЗДЕЛ 2 Transact-SQL	Лр №8 Создание, удаление, модификация таблиц	2 / 2
9	8	РАЗДЕЛ 2 Transact-SQL	Лр №9 Создание и использование умолчаний, ограничений и правил.	2 / 2
10	8	РАЗДЕЛ 2 Transact-SQL	Лр №10 Расширенное описание T-SQL.	2 / 2
11	8	РАЗДЕЛ 2 Transact-SQL	Лр №11 Создание хранимых процедур и управление этими процедурами	2 / 2
12	8	РАЗДЕЛ 2 Transact-SQL	Лр №12 Создание и использование представлений	2 / 2
13	8	РАЗДЕЛ 2 Transact-SQL	Лр №13 Создание и использование триггеров	2 / 2
14	8	РАЗДЕЛ 3 Оптимизация запросов	Лр №14 Оптимизация запросов. Использование SQL Query Analyzer и SQL Profiler	2 / 2
15	8	РАЗДЕЛ 4 Транзакции и блокировка транзакций	Лр №15 Транзакции и блокировка транзакций	2
16	8	РАЗДЕЛ 6 Защита информации в БД	Лр №17 Защита информации в БД	2 / 2
17	9	РАЗДЕЛ 9 Инженерная инфраструктура ЦОД	Лр №1 Установка и настройка роли Hyper-V.	4
18	9	РАЗДЕЛ 10 Системы хранения данных	Лр №2 Создание и управление виртуальными дисками и виртуальными машинами в Hyper-V.	8

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
19	9	РАЗДЕЛ 11 Технологии виртуализации.	ЛР №3 Создание объекта “Центр обработки данных” и подключение ESXi к vCenter.	8
20	9	РАЗДЕЛ 11 Технологии виртуализации.	ЛР №4 Создание виртуальной машины. Установка гостевой ОС. Установка VMware Tools.	8
21	9	РАЗДЕЛ 12 Управление инфраструктурой ЦОД	ЛР №5 Программное обеспечение по управлению инфраструктурой дата-центров (Data Center Infrastructure Management - DCIM).	8
ВСЕГО:				68 / 28

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

Цель курсового проектирования - создание базы данных и изучение методов ее защиты.  
 Вариант задания на курсовое проектирование подбирается преподавателем каждому студенту индивидуально.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Основы построения защищенных баз данных» осуществляется в форме лекций 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 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 (30 часов) 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 12 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, а также в ходе защиты лабораторных работ и курсового проекта.

## 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	8	РАЗДЕЛ 1 Введение в ОЗБД	Самостоятельная работа 1. Подготовка к лабораторной работе № 1. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2] 4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 5. Конспектирование изученного материала. [2]	6
2	8	РАЗДЕЛ 2 Transact-SQL	Самостоятельная работа 1. Подготовка к тестированию для прохождения первого текущего контроля. 2. Подготовка к лабораторным работам № 2-12. 3. Повторение лекционного материала. 4. Изучение учебной литературы из приведенных источников 5. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 6. Конспектирование изученного материала. [2]; [3]	28
3	8	РАЗДЕЛ 3 Оптимизация запросов	Самостоятельная работа 1. Подготовка к лабораторной работе № 13. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [3, стр.1-32]. 4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 5. Конспектирование изученного материала. [1]	8
4	8	РАЗДЕЛ 4 Транзакции и блокировка транзакций	Самостоятельная работа 1. Подготовка к лабораторной работе № 14. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр.60-66]. 4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины. 5. Конспектирование изученного материала. [3]	6
5	8	РАЗДЕЛ 5 Журнализация. Восстановление БД после сбоя.	Самостоятельная работа 1. Подготовка к лабораторной работе № 15. 2. Повторение лекционного материала. 3. Изучение учебной литературы из	6

			<p>приведенных источников: [2, стр.66-80].</p> <p>4. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>Конспектирование изученного материала. [2]</p>	
6	8	РАЗДЕЛ 6 Защита информации в БД	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Подготовка к тестированию для прохождения второго текущего контроля.</p> <p>2. Подготовка к лабораторной работе № 16.</p> <p>3. Повторение лекционного материала.</p> <p>4. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [2, стр.31-38].</p> <p>5. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>6. Конспектирование изученного материала. [2]</p>	6
7	8	РАЗДЕЛ 7 Курсовой проект	<p>СР</p> <p>1. Повторение лекционного материала.</p> <p>2. Изучение учебной литературы из приведенных источников</p> <p>3. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>4. Конспектирование изученного материала.</p>	20
8	9	РАЗДЕЛ 8 Стандарты, классификация ЦОД и помещений	<p>СР</p> <p>1. Повторение лекционного материала.</p> <p>2. Изучение учебной литературы из приведенных источников</p> <p>3. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>4. Конспектирование изученного материала.</p>	10
9	9	РАЗДЕЛ 9 Инженерная инфраструктура ЦОД	<p>СР</p> <p>1. Повторение лекционного материала.</p> <p>2. Изучение учебной литературы из приведенных источников: 2</p> <p>3. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>4. Конспектирование изученного материала.</p>	10
10	9	РАЗДЕЛ 10 Системы хранения данных	<p>СР</p> <p>1. Повторение лекционного материала.</p> <p>2. Изучение учебной литературы из приведенных источников</p> <p>3. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</p> <p>4. Конспектирование изученного материала.</p>	15
11	9	РАЗДЕЛ 11	СР	10

		Технологии виртуализации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повторение лекционного материала.</li> <li>2. Изучение учебной литературы из приведенных источников</li> <li>3. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</li> <li>4. Конспектирование изученного материала.</li> </ol>	
12	9	РАЗДЕЛ 12 Управление инфраструктурой ЦОД	<p>СР</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повторение лекционного материала.</li> <li>2. Изучение учебной литературы из приведенных источников</li> <li>3. Изучение ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины.</li> <li>4. Конспектирование изученного материала.</li> </ol>	9
ВСЕГО:				134

## 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	Оптимизация запросов в реляционных базах данных	Давыдовский М.А	М.:МИИТ, 2011	Раздел 3
2	Проектирование реляционных баз данных	Давыдовский М.А	М.:МИИТ, 2008	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 5, Раздел 6
3	Введение в базы данных: Учебное пособие	Васильева М.А. Балакина Е.П.	М.:МИИТ, 2007	Раздел 2, Раздел 4
4	Структурированные кабельные системы для центров обработки данных	Семенов А.	Компания Стинс Коман, ДМК Пресс, 2014	Раздел 10
5	Центры обработки данных на основе политик и АСІ. Структура, концепции и методология	Люсиен Аврамов, Маурицио Портолани	Cisco Press Core Series, 2015	Раздел 11
6	Администрирование VMware vSphere 5	Михеев М.	ДМК Пресс, 2016	Раздел 12

### 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.miit.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

## **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. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 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 защищенных баз данных, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде лабораторных работ. Задачи лабораторных работ:

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. Лабораторной работе 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.