МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ

С.П. Вакуленко

30 сентября 2019 г.

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная безопасность»

Автор Голдовский Яков Михайлович, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных. Реляционные структуры

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Клычева	Протокол № 2/а 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой Б.В. Желенков

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Базы данных. Реляционные структуры» являются изучение студентами назначения и основных компонентов систем управления базами данных; освоение реляционной алгебры и языка SQL; получение представления об уровнях представления баз данных и основных моделях данных; изучение способов проектирование реляционной базы данных; рассмотрение методов создания и модификации базы данных.

Основными задачами дисциплины являются:
• изучение студентами назначения и основных компонентов систем управления базами данных;
• освоение реляционной алгебры и языка SQL; получение представления об уровнях представления баз данных и основных моделях данных;
• изучение способов проектирование реляционной базы данных;
• рассмотрение методов создания и модификации базы данных.

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

Проектно-технологическая деятельность
• Применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.
• Применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений.
• Использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции.
• Участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.
• Освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.
Научно-исследовательская деятельность
• Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
• Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.
• Проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.
• Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.
• Составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Базы данных. Реляционные структуры" 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. Информатика:

Знания: современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средствосновные алгоритмы типовых численных методов решения математических задачязыки программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей

Умения: работать в качестве пользователя персонального компьютераиспользовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии данных и программ, использовать языки и системы программированияработать с программными средствами общего назначения; использовать основные приемы обработки экспериментальных данныхподготовить проектно-конструкторскую документацию разрабатываемых изделий и устройств с применением электронно-вычислительных машин

Навыки: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными сетями, включая навыками работы с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка, включая приемы антивирусной защиты.

2.1.2. Структуры и алгоритмы обработки данных:

Знания: основные структуры и алгоритмы обработки информации, определения типам структур данных

Умения: использовать распространенные структуры данных и применять к ним основные алгоритмы обработки.использовать типы данных и набора команд языка программирования для моделирования заданной структуры и выполнения основных алгоритмов обработки данных.

Навыки: основными методами получения обработки и хранения информации.методами реализации всех основных структур данных, производить оценку эффективности использования различных структур и алгоритмов.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Преддипломная практика

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	ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать и понимать: основные компоненты информационной системы и порядок их разработки. описать принципы и порядок проектирования баз данных Уметь: оценивать различные варианты реализации баз данных, использовать распространенные СУБД для проектирования баз данных по заданным требованиям. Владеть: основными приемами проектирования баз данных с использованием языка SQL и алгоритмических языков программирования высокого уровня.
2	ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Знать и понимать: основные компоненты информационной системы и порядок их разработки. описать принципы и порядок проектирования баз данных Уметь: оценивать различные варианты реализации баз данных, использовать распространенные СУБД для проектирования баз данных по заданным требованиям. Владеть: основными приемами проектирования баз данных с использованием языка SQL и алгоритмических языков программирования высокого уровня.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

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

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	56	56,15
Аудиторные занятия (всего):	56	56
В том числе:		
лекции (Л)	28	28
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	28	28
Самостоятельная работа (всего)	52	52
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	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 промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 ВВЕДЕНИЕ В СУБД	6	6/2			4	16/2	
2	6	Тема 1.1 Введение в СУБД. Основные понятия. Определение базы данных, СУБД. Свойства данных. Свойства СУБД. Основные требования, предъявляемые к СУБД	2					2	
3	6	Тема 1.2 Модель данных и ее структура. Понятия схемы и подсхемы. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных	2					2	
4	6	Тема 1.3 Реляционная модель данных. Понятие отношения. Теоретико-множественные операции. Специальные операции реляционной алгебры.	2					2	
5	6	Раздел 2 ЯЗЫК SQL	4	4/2			4	12/2	
6	6	Тема 2.1 Алфавит языка SQL. Структура - запроса. Типы данных. Выражения: переменные, константы, стандартные функции, знаки операций. Команды языка определения данных	2					2	
7	6	Тема 2.2 Создание баз данных с помощью команд языка определения данных SQL. Примеры программ. Команды языка манипулирования данными. Создание	2					2	ПК1, выполнение и защита лабораторных работ №1-3

№ 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
		запросов с помощью команд языка манипулирования данными.							
8	6	Раздел 3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ	6	4/2			6	16/2	
9	6	Тема 3.1 Функциональные зависимости и аномалии. Введение в теорию нормальных форм. Функциональные зависимости. Транзитивные зависимости.	2					2	
10	6	Тема 3.2 Аномалии включения, обновления и удаления. Многозначные зависимости. Декомпозиция отношений.	2					2	
11	6	Тема 3.3 Декомпозиция исходных отношений, допускающая соединение без потерь. Проектирование реляционной базы данных. Примеры на языке SQL.	2					2	
12	6	Раздел 4 СОЗДАНИЕ БАЗ ДАННЫХ В СРЕДЕ «MS ACCESS»	4	2/2			6	12/2	
13	6	Тема 4.1 Принцип построения программы в среде «MS Access». Структура программы. Типы данных. Выражения: переменные, константы.	2					2	ПК2, выполнение и защита лабораторных работ №4-6
14	6	Тема 4.2 Выражения: стандартные функции, знаки операций. Меню приложения «MS Access». Создание	2					2	

№ 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
		форм и отчетов. Формирование запросов. Отношение «один – к - одному». Отношение «один – ко - многим».							
15	6	Раздел 5 СОЗДАНИЕ БАЗ ДАННЫХ В СРЕДЕ «DELPHI»	2	2/2			8	12/2	
16	6	Раздел 6 ОСНОВЫ ВНУТРЕННЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ СУБД	2	2/2			8	12/2	
17	6	Раздел 7 ЗАЩИТА ДАННЫХ	2	4			8	14	
18	6	Раздел 8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ	2	4			8	14	
19	6	Тема 8.2 Принципы восстановления потерянной информации. Дублирование информации. Архивные файлы. Использование журнала транзакций.						0	КР
20	6	Экзамен						36	ЭК
21		Тема 5.1 Создание баз данных в среде «Delphi» Принцип построения программы в среде «Delphi». Структура программы. Типы данных. Выражения: переменные, константы.							
22		Тема 5.2 Выражения: стандартные функции, знаки операций. Основные компоненты «Delphi». Использование приложений «BDE Administrator» «Database Desktop». Создание форм и							

№ 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
		отчетов. Примеры программ.							
23		Тема 6.1 Проблемы физической организации базы данных. Хранение данных пользователя. Служебная информация БД. Хранение физических данных. Дефрагментация.							
24		Тема 6.2 Понятие индекса. Сортировка базы данных. Создание, хранение и использование индексных файлов.							
25		Тема 7.1 Защита данных: Основные угрозы безопасности данных. Принципы защиты баз данных. Система паролей. Привилегии и ограничения.							
26		Тема 7.2 Роль пользователя и администратора БД в обеспечении защиты данных. Пример реализации системы привилегий и ограничений средствами SQL, средствами СУБД «MS Access».							
27		Тема 8.1 Целостность и сохранность баз данных. Понятие целостности данных. Причины нарушения целостности. Обеспечение целостности данных в многопользовательских системах.							
28		Всего:	28	28/12			52	144/12	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 28 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	6	РАЗДЕЛ 1 ВВЕДЕНИЕ В СУБД	ЗНАКОМСТВО С СУБД MS ACCESS	2
2	6	РАЗДЕЛ 1 ВВЕДЕНИЕ В СУБД	СОЗДАНИЕ СВЯЗАННЫХ ТАБЛИЦ	4 / 2
3	6	РАЗДЕЛ 2 ЯЗЫК SQL	ДЕКОМПОЗИЦИЯ ИСХОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ, ДОПУСКАЮЩАЯ СОЕДИНЕНИЕ БЕЗ ПОТЕРЬ	4 / 2
4	6	РАЗДЕЛ 3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАПРОСОВ	2
5	6	РАЗДЕЛ 3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ	РАЗРАБОТКА ОТЧЕТОВ В СРЕДЕ MS ACCESS	2 / 2
6	6	РАЗДЕЛ 4 СОЗДАНИЕ БАЗ ДАННЫХ В СРЕДЕ «MS ACCESS»	СОЗДАНИЕ ЭКРАННЫХ ФОРМ ДЛЯ РАБОТЫ С БАЗОЙ ДАННЫХ	2 / 2
7	6	РАЗДЕЛ 5 СОЗДАНИЕ БАЗ ДАННЫХ В СРЕДЕ «DELPHI»	СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ В СРЕДЕ DELPHI	2 / 2
8	6	РАЗДЕЛ 6 ОСНОВЫ ВНУТРЕННЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ СУБД	Разработка SQL-запросов	2 / 2
9	6	РАЗДЕЛ 7 ЗАЩИТА ДАННЫХ	Использование индекса	4
10	6	РАЗДЕЛ 8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ	Предоставление и отзыв привилегий	4
			ВСЕГО:	28/12

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Целью курсовой работы является практическое закрепление теоретических знаний по проектированию реляционной базы данных в среде Delphi.

Пример задания на курсовую работу
«Проектирование реляционной базы данных»

Создать базу данных книжного магазина, хранящую данные о книгах: фамилия автора,

название книги, город, издательство, год издания, тема, цена, поставщик, сколько продано, сколько в наличии, процент продаж.
Выполнить:
• Нормализацию реляционной базы данных до 3-й нормальной формы.
• Разработать формы, позволяющие вводить/удалять информацию о книгах.
• Предусмотреть поиск нужной книги по фамилии автора, названию книги, издательству, году издания, теме. Использовать индексацию.
• Показывать книги с наибольшим и наименьшим процентом продаж.
• Использовать несколько уровней доступа: для администратора, для продавца, для покупателя.
• Использовать средства среды проектирования, основанной на языках высокого уровня.

Варианты заданий

Номер варианта	Задание	Данные
1	Составить таблицу анкетных данных студентов.	ФИО, номер студенческого билета, номер зачетной книжки, группа, дата и место рождения, домашний адрес, телефон, нуждается ли в общежитии
2	Составить таблицу с данными о имеющихся в наличии телевизорах	Порядковый номер, модель, серийный номер
3	Составить таблицу для автосалона	марка, модель, комплектация, цвет, цена, наличие автомобилей в автосалоне
4	Составить таблицу для автосервиса	номера автомобилей, принятых в ремонт, марка, модель, неисправность, цена, дата приема, дата возврата
5	Составить таблицу для салона связи	порядковый номер, марка товара, модель, серийный номер, наличие товара
6	Составить таблицу клиентов салона красоты	порядковый номер, имя , фамилия , вид услуги, адрес
7	Составить таблицу для автошколы	ФИО, год рождения, кол-во часов, категория, дата выпуска
8	Составить таблицу наличия автошин в магазине	шифр резины, производитель, сезонность, размеры, наличие на складе
9	Составить таблицу расписания поездов	номер поезда, пункт отправки, пункт назначения, время отправления, ожидаемое время прибытия
10	Составить таблицу расписания движения пригородных автобусов	Шифр рейса, марка автобуса, остановки, время остановки

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Базы данных. Реляционные структуры» осуществляется в форме лекций, лабораторных занятий и выполнения курсовой работы.
Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме 28 часов, по типу управления познавательной деятельностью на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными).
Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Курс лабораторных работ (28 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения.
Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (52 часа) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям.
Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 8 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы.

Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.
В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):
- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

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	6	РАЗДЕЛ 1 ВВЕДЕНИЕ В СУБД	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №1 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 1-5], [2, стр. 1-3].	4
2	6	РАЗДЕЛ 2 ЯЗЫК SQL	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №2 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 6-10], [2, стр. 4-6].	4
3	6	РАЗДЕЛ 3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №3 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 11-15], [2, стр. 7-9].	6
4	6	РАЗДЕЛ 4 СОЗДАНИЕ БАЗ ДАННЫХ В СРЕДЕ «MS ACCESS»	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторных работ №4, 5, 6 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 16-20], [2, стр. 10-12].	6
5	6	РАЗДЕЛ 5 СОЗДАНИЕ БАЗ ДАННЫХ В СРЕДЕ «DELPHI»	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №7 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 21-25], [2, стр. 13-15].	8
6	6	РАЗДЕЛ 6 ОСНОВЫ ВНУТРЕННЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ СУБД	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №8 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 26-30], [2, стр. 16-18].	8
7	6	РАЗДЕЛ 7 ЗАЩИТА ДАННЫХ	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №9 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 46-65], [2, стр. 19-21].	8
8	6	РАЗДЕЛ 8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №10 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 31-36], [2, стр. 22-25].	8
			ВСЕГО:	52

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	Базы данных. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных» УДК 681.3	Я.М. Голдовский	М.:МИИТ Электронная библиотека МИИТ,http://library.miit.ru, 2012	36 сЭлектронная библиотека МИИТhttp://library.miit.ruРазделы 1-8

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Базы данных MS Access УДК 004.91	А.Н. Клименков	М.:МИИТ Электронная библиотека МИИТ,http://library.miit.ru, 2006	25 сЭлектронная библиотека МИИТhttp://library.miit.ruРазделы 1-8

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

• Форум специалистов по информационным технологиям http://citforum.ru/
• Интернет-университет информационных технологий http://www.intuit.ru/
• Тематический форум по информационным технологиям http://habrahabr.ru/

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

Microsoft Windows
Microsoft Office
Подписка МИИТ, Контракт №0373100006514000379, дата договора 10.12.2014
При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.
В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций
№1329
Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран проекционный Аудитория подключена к интернету МИИТ.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных работ
№1330
Аудиовизуальное оборудование для аудитории, АРМ управляющий, проектор, экран, 25 персональных компьютеров , 25 мониторов, 1 принтер, доска учебная.
В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.
Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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:
- познавательно-обучающая;
- развивающая;
- ориентирующе-направляющая;
- активизирующая;
- воспитательная;
- организующая;
- информационная.
Выполнение практических занятий 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 не сводится только к органичному 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 важна не только серьезная теоретическая подготовка, 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 семестровый план 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 работы. 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.