



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
С.И. Лукьянов

26.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. БАЗЫ ДАННЫХ

Направление подготовки (специальность)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Направленность (профиль/специализация) программы

10.05.03 специализация N 7 "Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем";

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения

очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Информатики и информационной безопасности
Курс	2, 3
Семестр	4, 5

Магнитогорск
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016 г. № 1509)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности
18.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
26.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  С.И. Лукьянов

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ИиИБ, канд. техн. наук  У.В. Михайлова

Рецензент:
начальник УИТиАСУ, канд. техн. наук  К.А. Рубан

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от 1 сентября 2020 г. № 1
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Информационные технологии. Базы данных» является знакомство с моделями данных, используемыми в СУБД, изучение основ теории реляционных баз данных и методов проектирования баз данных, и формирования у обучающихся навыков их практического применения в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Информационная безопасность автоматизированных систем». Дисциплина «Информационные технологии. Базы данных» рассматривает основные подходы и методы проектирования реляционных баз данных и позволяет приобрести навыки практического использования СУБД реляционного типа, ее возможностей и особенностей.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Информационные технологии. Базы данных входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Организация ЭВМ и вычислительных систем

Информатика

Языки программирования

Основы информационной безопасности

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Безопасность систем баз данных

Технологии и методы программирования

Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности

Технология построения защищенных распределенных приложений

Информационная безопасность распределенных информационных систем

Криптографические методы защиты информации

Тестирование систем защиты информации автоматизированных систем

Защита электронного документооборота

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Информационные технологии. Базы данных» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-8	способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий
Знать	– основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; - основные программные и технические средства для безопасной работы с базой данных (БД); - новые образцы программных, технических средств для БД; - системы управления базами данных; - способы и алгоритм внедрения и продуктивного использования новых программных, технических средств для БД;

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - работать в некоторых интегрированных средах систем управления базой данных (СУБД); - построить схему БД в программных средствах создания БД; - быстро приспособиться к работе в новых интегрированных средах СУБД;
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы на языке манипулирования БД; - методами оценки правильности проектирования БД;
<p>ПСК-7.4 способностью проводить удаленное администрирование операционных систем и систем баз данных в распределенных информационных системах</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных; - основные модели данных, физическую организацию баз данных; - последовательность и содержание этапов проектирования баз данных;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и администрировать базы данных и интерфейсы прикладных программ к базам данных; - выделять сущности и связи предметной области; - выполнять запросы к базе данных; - нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных; - создавать объекты базы данных;
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками безопасной работы с БД с помощью современных образцов программных, технических средств; - в полной мере средствами администрирования БД в интегрированных средах СУБД.
<p>ПК-6 способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методологию и этапы проектирования базы данных; - метод «сущность-связь» для проектирования БД; - методы и подходы создания инфологической модели БД;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных; - применять средства обеспечения безопасности баз данных;
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основами проектирования БД; - навыками отображения предметной области на конкретную модель данных;

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 107,95 акад. часов;
- аудиторная – 105 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,95 акад. часов
- самостоятельная работа – 72,05 акад. часов;

Форма аттестации - зачет, курсовая работа, зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Введение в базы данных.								
1.1 БД и информационные системы.	4	1		2/2И	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме.	Тестирование	ОПК-8
1.2 Функции СУБД. Типовая организация СУБД. Основные функции СУБД.		1		2/2И	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме.	Тестирование	ОПК-8
Итого по разделу		2		4/4И	4			
2. Модели данных.								
2.1 Понятие модели данных. Виды моделей.	4	1		2	1	Самостоятельное изучение учебной литературы, работа с материалами образовательного портала.	Тестирование	ОПК-8
2.2 Иерархические системы. Достоинства и недостатки.		1		2/1И	1	Самостоятельное изучение учебной литературы, работа с материалами образовательного портала.	Тестирование	ОПК-8
2.3 Сетевые системы. Достоинства и недостатки.		1		2/1И	1	Самостоятельное изучение учебной литературы, работа с материалами образовательного портала.	Тестирование	ОПК-8
Итого по разделу		3		6/2И	3			

3. Общие понятия реляционного подхода к организации БД.								
3.1 Базовые понятия реляционных БД. Основные концепции и термины.	4	1		2	1,05	Самостоятельное изучение учебной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Тестирование	ОПК-8
3.2 Основы реляционной алгебры и реляционного исчисления.		1		2/1И	1	Самостоятельное изучение учебной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Тестирование	ОПК-8
3.3 Теоретико-множественные операции реляционной алгебры.		1		2	1	Самостоятельное изучение учебной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Тестирование	ОПК-8
Итого по разделу		3		6/1И	3,05			
4. Проектирование реляционных БД.								
4.1 Инфологическое моделирование. Методики проектирования.	4	2		2/2И	1	Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	Индивидуальная домашняя работа	ОПК-8, ПК-6
4.2 Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации.		2		2/2И	1	Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	Индивидуальное домашнее задание	ОПК-8, ПК-6
4.3 Семантическое моделирование данных. Метод проектирования «Сущность-Связь».		2		5/2И	3	Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	Индивидуальное домашнее задание	ОПК-8, ПК-6
4.4 Семантическое моделирование современных CASE-системах.		2		5	3	Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	Индивидуальная домашняя работа	ОПК-8, ПК-6
Итого по разделу		8		14/6И	8			
5. Средства автоматизации проектирования.								
5.1 Модели автоматизации проектирования. Средства автоматизации проектирования.	4	1		4/1И		Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	Индивидуальное домашнее задание	ОПК-8, ПК-6
Итого по разделу		1		4/1И	2			
Итого за семестр		17		34/14И	18,05		зачёт	

6. Язык SQL.									
6.1	Функции, основные возможности. Синтаксис.	5	1		3/1И	1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к АКР	Аудиторная контрольная работа	ОПК-8, ПСК-7.4, ПК-6
6.2	Операторы определения и манипулирования схемой БД. Типы SQL-запросов.		2		3/1И	1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ.	Индивидуальное домашнее задание	ОПК-8, ПСК-7.4, ПК-6
6.3	Определения ограничений целостности и триггеров.		2		4/1И	1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ.	Индивидуальное домашнее задание	ОПК-8, ПСК-7.4, ПК-6
Итого по разделу			5		10/3И	3			
7. Распределенная обработка данных.									
7.1	Модели архитектуры «клиент-сервер». Управление распределенными данными.	5	1		1/1И	1	Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	Индивидуальное домашнее задание	ПСК-7.4
7.2	Доступ к базам данных в двухзвенных моделях клиент-сервер.		1		1/1И	1	Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	Индивидуальное домашнее задание	ПСК-7.4
Итого по разделу			2		2/2И	2			
8. Модели транзакций									

8.1 Понятие транзакции. Две базовые модели транзакций: ANSI и расширенная модель транзакций.	5	1		1/1И	1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка к тестированию.	Тестирование	ПСК-7.4
Итого по разделу		1		1/1И	1			
9. Разработка БД В MS SQL Server								
9.1 Язык описания данных DDL		2		5/2И	5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение АКР.	Аудиторная контрольная работа	ОПК-8, ПСК-7.4, ПК-6
9.2 Создание таблиц для хранения данных. Использование команд DML для манипулирования данными.	5	2		5/2И	5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ.	Индивидуальное домашнее задание	ОПК-8, ПСК-7.4, ПК-6
9.3 Применение представлений для просмотра и доступа к данным. Управление доступом к индивидуальным объектам базы данных.		2		5/2И	5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ.	Индивидуальное домашнее задание	ОПК-8, ПСК-7.4, ПК-6

9.4 Написание многостолбцовых подзапросов Использование скалярных и коррелированных подзапросов Поддержка регулярных выражений в SQL.		4	8/2И	8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ.	Индивидуальное домашнее задание	ОПК-8, ПСК-7.4, ПК-6
Итого по разделу	10		23/8И	46			
Итого за семестр	18		36/14И	29		зао,кр	
Итого по дисциплине	35		70/28И	72,05		зачет, курсовая работа, зачет с оценкой	ОПК-8,ПК-6,ПСК-7.4

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Информационные технологии. Базы данных» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При проведении учебных занятий преподаватель обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций, учета особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

- обзорные лекции – для рассмотрения общих вопросов Информатики и информационных технологий, для систематизации и закрепления знаний;
- информационные – для ознакомления с техническими средствами реализации информационных процессов, со стандартами организации сетей, основными приемами защиты информации, и другой справочной информацией;
- лекции-визуализации – для наглядного представления способов решения алгоритмических и функциональных задач, визуализации результатов решения задач;
- Семинар.
- Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала

- проблемная - для развития исследовательских навыков и изучения способов решения задач.
- лекции с заранее запланированными ошибками – направленные на поиск обучающимися синтаксических и алгоритмических ошибок при решении алгоритмических и функциональных задач, с последующей диагностикой слушателей и разбором сделанных ошибок.
- Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от обучающегося применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.
- Практическое занятие на основе кейс-метода – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации

Формы учебных занятий с использованием игровых технологий:

- Учебная игра – форма воссоздания предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста, моделирования таких систем отношений, которые характерны для этой деятельности как целого.
- Деловая игра – моделирование различных ситуаций, связанных с

выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

Технологии проектного обучения

- Творческий проект – учебно-познавательная деятельность обучающихся осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник, издание, экскурсия, подготовка заданий конкурсов и т.п.).

- Информационный проект – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

- Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

- Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

- методы ИТ

- Подготовка и проведение лабораторных работ по поиску информации в сетях. Задание критериев поиска информации. Работа с поисковыми системами университета и внешними ресурсами.

- Подготовка и проведение лабораторных работ по Архивации данных с целью дальнейшего использования в средствах телекоммуникационных технологий: электронной почте, чате, телеконференции т.д.

- Организация доступа обучающихся к основным и дополнительным лекционным материалам с использованием клиент-серверных технологий.

- Использование электронных образовательных ресурсов для организации самостоятельной работы обучающихся. Разработка преподавателями кафедры авторских ЭОР, подготовка перечня и ориентация обучающихся на государственные образовательные интернет-ресурсы.

- Использование в образовательном процессе электронных учебников, компьютерных обучающих систем, интерактивных упражнений.

- Компьютерный практикум.

- работа в команде

- Работа с элементами «Семинар», «Форум», «Обсуждение» на образовательном портале.

- case-study

- Разбор результатов тематических контрольных работ, анализ ошибок, совместный поиск вариантов рационального решения учебной проблемы.

- проблемное обучение

- Подготовка тематических рефератов, содержащих разделы, частично или полностью выносимые на самостоятельное изучение.

- учебная дискуссия

- Проведение семинаров, посвященных вопросам информатики, подготовка тематических презентаций по заданным темам, и дальнейший обмен взглядами по конкретной проблеме.

- использование тренингов

- Подготовка и проведение демонстрационных, тематических и итоговых компьютерных тестирований как в качестве показательных так и внешних контрольных

мероприятий.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Информационные технологии и базы данных» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает решение контрольных задач на практических занятиях.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для обучающегося.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий, подготовки к аудиторным контрольным работам и выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

Тема 2. Задание:

1. Определить логическую структуру базы данных для своего варианта
2. Создать схему предметной области
3. (Создать структуру для каждой таблицы:
 - 3.1. задать имена полей, типы и свойства полей;
 - 3.2. задать ключевые поля (только в главных таблицах);
 - 3.3. в связанных таблицах поля внешних ключей (для доступа к данным из главных таблиц) задавать с помощью мастера подстановок;
4. Создать схему данных (установить связи между таблицами, обеспечить целостность данных).
5. Заполнить таблицы данными (не менее 10 записей в главных таблицах, не менее 20 записей в связанных таблицах).

Тема 3. Задание:

1. Определить логическую структуру базы данных для своего варианта
2. Создать запросы:
 - a. на выборку (с условиями отбора)
 - b. с параметром
 - c. с групповыми операциями
 - d. перекрестный запрос
3. Создать формы:
 - a. одиночные формы для ввода данных в главные таблицы;
 - b. формы с подчинением для ввода и просмотра данных из связанных таблиц (например, ведомости, сметы, заказы)
4. Создать отчеты.

Тема 9. Задание:

Разработать клиентское приложение на C# для БД обрабатываемой СУБД MS SQL Server. Приложение должно быть разделено на две части: для администратора, и для пользователей. Каждая часть должна обладать различным функционалом для одной БД. Вариант БД выбрать из перечня вариантов заданий.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-8 способностью к освоению новых образцов программных, технических средств и информационных технологий		
Знать	<p>– основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах;</p> <p>- основные программные и технические средства для безопасной работы с базой данных (БД);</p> <p>- новые образцы программных, технических средств для БД;</p> <p>- системы управления базами данных;</p> <p>- способы и алгоритм внедрения и продуктивного использования новых программных, технических средств для БД;</p>	<p>Теоретические вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение БД и БнД. Состав и структура БнД. 2. Назначение основных компонентов БнД. 3. Основные признаки классификации БнД. 4. Понятие и назначение лингвистических средств БнД. 5. Основные категории пользователей БД. Основные функции администратора БД. 6. Взаимосвязь этапов создания БД и используемых моделей предметной области. 7. Структурированные и слабоструктурированные данные. Особенности представления. 8. Классификационная схема моделей БД. 9. Понятие «физического» и «логического» представления. 10. Понятие физической и логической записи. 11. Примерная схема организации файлового ввода-вывода. 12. Сходство и отличие процессов обработки данных средствами файловой системы и СУБД. 13. Основные этапы эволюции систем обработки данных. Основные отличия в концепциях обработки данных разных этапов. 14. Схема управления данными в СУБД.
Уметь:	<p>- работать в некоторых интегрированных средах систем управления базой данных (СУБД);</p> <p>- построить схему БД в программных средствах создания БД;</p> <p>- быстро приспособиться к работе в новых интегрированных средах СУБД;</p>	<p>Задача: По описанию предметной области и функций управления, которые необходимо реализовать, спроектировать структуру предметной области, выделить типы объектов и существенные отношения между ними.</p> <p>Вариант 1. Создать базу данных «Персональные мероприятия сотрудников». База данных должна содержать следующую информацию: информацию обо всех возможных мероприятиях, проводимых в организации, о местах проведения мероприятий, информацию о сотрудниках, поместить информацию о проведенном мероприятии (дата, описание, кто является ответственным, отзыв (хороший, удовлетворительный, неудовлетворительный)).</p> <p>Вариант 2. Создать базу данных для сотовой</p>

		<p>телефонной компании. БД хранит сведения о подключениях, клиентах, работниках, заключенных договорах. Каждый клиент может заключать несколько договоров на различные услуги. Каждый работник заключает много договоров.</p> <p>Вариант 3. Создать базу данных «Автосервис». База данных должна содержать следующую информацию: информацию об оказываемых услугах (наименование услуги, цена), информацию об автослесарях центра (табельный номер, паспортные данные, категория). В БД поместить информацию об оплате каждой услуги (дата оказания услуги, табельный номер мастера, какая услуга оказана, номер ремонтируемой машины).</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы на языке манипулирования БД; - методами оценки правильности проектирования БД; 	<p>Задание: Определить логическую структуру базы данных для предметной области.</p> <p>Вариант 1. Создать базу данных «Библиотека». Книги сортируются по нескольким разделам, каждый раздел находится в определенном месте (этаж, сектор). БД хранит сведения о книгах, о читателях, о сотрудниках библиотеки. Сохранять сведения о выданных книгах, когда выдана книга, какая и кому.</p> <p>Вариант 2. Создать базу данных «Автошкола». Указать данные об учащихся, информацию об инструкторах, информацию об имеющихся учебных машинах, информацию об экзаменах (кто сдает, какому инструктору на какой машине, датах сдачи экзаменов и оценках).</p> <p>Вариант 3. Создать базу данных «Музей». База данных должна содержать следующую: информацию об имеющихся в наличии экспонатах (наименование, автор, источник происхождения, количество экземпляров, принадлежность к тематическому разделу, история происхождения, состояние), о музейных хранилищах, о выставочных залах. Каждое хранилище предназначено для хранения экспонатов определенного тематического направления. Содержимое выставочных залов меняется с течением времени.</p> <p>Вариант 4. Создать базу данных «Банк активов предприятия». БД должна содержать информацию об активах предприятия, уязвимостей активов, угроз и атак, а так же зависимости между ними.</p>
ПК-6 способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методологию и этапы проектирования базы данных; - метод «сущность-связь» для проектирования БД; - методы и подходы создания инфологической модели БД; 	<p>Теоретические вопросы к зачету:</p> <p>Операции реляционной алгебры. Определение реляционных операций соединения, пересечения и деления через пять других операций. Понятие и основные свойства отношения. Назначение и особенности этапов проектирования БД. Подходы к системному анализу предметной области. Характеристика модели информационной системы Захмана. Концептуальные модели данных. Модель «сущность-связь». Сущности, атрибуты, связи. Сущности-связи и мощности связей.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> · Принципы отображения концептуальной схемы на выбранную модель данных. · Сходство и отличие даталогической и физической модели данных. · Физические структуры данных реляционных СУБД. · Физические структуры индексов реляционных СУБД. · Понятие функциональной и многозначной зависимости. · Нормализация отношений. Первая, вторая, третья нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. · Нормализация отношений. Процедура нормализации. · Реляционная модель данных. Получение реляционной схемы из ER-диаграммы · Язык определения данных и язык манипулирования данными. Назначение. Функциональные возможности (на примере SQL). · Основные понятия OLAP-технологии · Способы хранения многомерных данных. · Основные достоинства и недостатки способов ROLAP, MOLAP, HOLAP. · Виды запросов, использующиеся при работе с многомерными данными.
<p>Уметь</p>	<p>-разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных;</p> <p>- применять средства обеспечения безопасности баз данных;</p>	<p>Задание: Определить логическую структуру базы данных для предметной области. Спроектировать базу данных. Составить запросы на выборку с условиями отбора, запросы с параметром и несколько запросов с использованием статистических функций SQL.</p> <p>Вариант 1. Создать базу данных «Оптовая база». Оптовая база имеет в распоряжении несколько складов, каждый из которых предназначен для хранения товаров определенного типа. База данных должна содержать информацию об имеющихся на базе товарах, о размещении товаров по складам, информацию об оптовых покупателях, о накладных на продажу каждого вида товара (кто, что заказал, в каком количестве, дата заказа, дата оплаты). Вывести следующую информацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Статистика реализации товаров по месяцам, по видам товаров. 2) Определить загруженность каждого склада товарами. 3) Вывести общие стоимости заказов для каждого покупателя. <p>Вариант 2. Создать базу данных «Деканат». БД деканата определенного факультета хранит сведения о нескольких специальностях. На каждой специальности имеется одна или несколько групп. У специальности известны: код, название, профессия выпускаемых специалистов, год открытия специальности, название выпускающей кафедры. В каждой группе числится несколько студентов. Студенты в сессию сдают несколько дисциплин. Итогам сдачи сохраняются в БД. Вывести следующую информацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Получить возможность просмотра полной информации об успеваемости студентов в виде перекрестной таблицы. 2) Вывести статистику успеваемости по заданному студенту, группам, специальностям, по отдельным

		<p>дисциплинам, преподавателям, факультету в целом.</p> <p>Вариант 3. Спроектировать базу данных «ЖД вокзала». В БД должна содержаться информация о поездах, пассажирах, рейсах и о проданных билетах. Вывести следующую информацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Количество свободных мест на каждый рейс. 2) Прибыль с каждого направления. 3) Статистику по популярности направлений. <p>Вариант 4. Спроектировать базу данных «Аэропорта». В БД должна содержаться информация о самолетах, пассажирах, рейсах и о проданных билетах. Вывести следующую информацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Количество занятых мест на каждый рейс. 2) Прибыль с каждого самолета. 3) Количество вылетов по вводимому направлению.
<p>Владеть</p>	<p>- основами проектирования БД;</p> <p>- навыками отображения предметной области на конкретную модель данных;</p>	<p>Задание: Определить логическую структуру базы данных для предметной области. Спроектировать базу данных. Составить запросы на выборку с условиями отбора, запросы с параметром и несколько запросов с использованием статистических функций SQL.</p> <p>Вариант 1. Спроектировать базу данных «Автовокзала». В БД должна содержаться информация об автобусах, пассажирах, рейсах и о проданных билетах. Вывести следующую информацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Количество свободных мест на каждый рейс. 2) Прибыль с каждого направления. 3) Количество рейсов у каждого автобуса. <p>Вариант 2. Спроектировать базу данных «Кинотеатра». В БД должна содержаться информация о фильмах (название, жанр, актеры, и т.д.), о залах и их размерах (ряды, кол-во мест), о сеансах и о проданных билетах. Вывести следующую информацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Количество билетов проданных на заданный сеанс. 2) Прибыль с каждого фильма. 3) Количество свободных мест на сеанс. <p>Вариант 3. Спроектировать базу данных "Дипломное проектирование". Группа студентов готовится к защите диплома. Каждый студент группы описывается личностными характеристиками, имеет тему диплома и собственного руководителя дипломного проектирования. Предоставляемых тем для проектирования гораздо больше, чем студентов в группе. Преподаватель, являющийся руководителем дипломного проектирования, может вести одного или нескольких студентов. Готовая дипломная работа подается на рецензию трем специалистам, каждый из которых выставляет свою оценку. Один и тот же рецензент может оценивать работу нескольких студентов. Вывести следующую информацию:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Выставить оценку студенту как среднее арифметическое между тремя оценками рецензентов и оценкой на защите. 2) Начислить стипендию студентам. 3) Сформировать приказы об отчислении.
<p>ПСК-7.4 способностью проводить удаленное администрирование операционных систем и систем баз данных в распределенных информационных системах</p>		

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных; - основные модели данных, физическую организацию баз данных; - последовательность и содержание этапов проектирования баз данных; 	<p>Теоретические вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные требования к распределенной обработке данных. Классификация режимов работы с БД. 2. Технологии обработки данных. Функции «типового» приложения обработки данных. 3. Архитектуры распределенной обработки данных. Достоинства и недостатки. 4. Архитектуры обслуживания клиентских запросов. Достоинства и недостатки. 5. Доступ к базам данных в двухзвенных моделях клиент-сервер. 6. Целостность БД. Понятие транзакции. Модели транзакций. 7. Виды конфликтов при параллельном выполнении транзакций. 8. Сериализация транзакций. Захват и освобождение объекта. 9. Различие визуального и невизуального способов доступа к данным 10. Основные операции доступа к данным, которые реализует объект – набор данных (TDataSet). 11. Способы поиска и фильтрации записей, предоставляемые объектом – набор данных (TDataSet). 12. Способ формирования параметризованных запросов на этапе реализации программы. 13. Способ формирования параметризованных запросов на этапе выполнения программы. 14. Визуальные компоненты доступа к данным.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и администрировать базы данных и интерфейсы прикладных программ к базам данных; - выделять сущности и связи предметной области; - выполнять запросы к базе данных; - нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных; - создавать объекты базы данных; 	<p>Задача: Разработать клиентское приложение на С# для БД обрабатываемой СУБД MS SQL Server. Приложение должно быть разделено на две части: для администратора, и для пользователей. Каждая часть должна обладать различным функционалом для одной БД. Вариант БД выбрать из перечня вариантов заданий.</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками безопасной работы с БД с помощью современных образцов программных, технических средств; - в полной мере средствами администрирования БД в интегрированных средах СУБД. 	<p>Примерный перечень заданий для курсовых работ:</p> <p>Общее задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Спроектировать БД с использованием любого метода проектирования из перечня вариантов. Определить количество, структуру и взаимосвязи между таблицами. Минимальное количество таблиц в БД 8 штук. Процесс проектирования подробно и поэтапно изложить в пояснительной записке 2. Создать таблицы, определив для каждого поля таблицы свойства. Обеспечить согласованность

		<p>данных (требование внешнего ключа), создав поля с подстановкой.</p> <p>3. Установить связи между таблицами.</p> <p>4. Разработать графический интерфейс для работы с БД (формы для пользователя и администратора) и реализовать его в клиент-серверном исполнении с использованием SQL-сервер.</p> <p>Примечание: БД может быть реализована 2 способами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. клиент-серверном на SQL-сервер - max Оценка отлично 2. локальном на MS Access - max Оценка хорошо <p>5. Создать следующие SQL-запросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Три запроса на выборку со сложными критериями отбора; 2) Три запроса, использующие групповые операции и статистические функции; 3) Параметрический запрос; 4) Перекрестный запрос; 5) Запрос с вычислением; 6) Запрос с использованием логической функции И; 7) Запрос с подзапросами; 8) Выполнить те запросы, которые указаны в самом задании. <p>6. Создать подчиненные формы для введения данных.</p> <p>7. Создать отчеты по нескольким запросам с подведением общего итога в отчете.</p> <p>8. Вывести отчетную информацию в числовом и графическом виде (диаграммы).</p> <p>Пояснительную записку к курсовой работе оформить согласно СМК МГТУ. Программный код вынести в приложение. В качестве практической части работы оформить руководство пользователя разработанного приложения со скриншотами.</p> <p>Вариант 1</p> <p>Создать базу данных «Учет и регистрация электронных ключей предприятия». В базе должна храниться информация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень и характеристики всех носителей информации (флэш-память, токен, смарт-карта и прочие носители) на которых может храниться электронный ключ для работников предприятия. 2. Перечень всех сотрудников предприятия с иерархией по отделам. 3. Перечень сотрудников имеющих доступ ко всей ключевой информации (администраторы БД) 4. Перечень сотрудников подавших заявку на регистрацию персонального ключа и на отмену регистрации. 5. Перечень выданных ключей. <p>Оформить вывод отчетной документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Оформить форму на списание ключей с учетом их срока службы, указанного изготовителем. Проверка годности ключей должна быть ежедневной с выводом перечня ключей для списания на следующий день от текущей даты. 2) Оформить перечень носителей информации требующих заказа с учетом поданных заявок.
--	--	---

		<p>3) Рассчитать расходы предприятия на закупку ключей и расходы на уже закупленные ключи.</p> <p>Вариант 2 Создать базу данных «Формирование и хранение ключевой информации сотрудников предприятия». В базе должна храниться информация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень всех сотрудников предприятия с иерархией по отделам. 2. Перечень сотрудников имеющих доступ ко всей ключевой информации (администраторы БД) 3. Перечень сотрудников подавших заявку на формирования персонального ключа и на отмену ключа. 4. Перечень сформированных ключей. Ключ формируется администратором случайным образом по типу: имя пользователя, пароль. Пароли не могут повторяться и должны содержать не менее 8 символов. <p>Оформить вывод отчетной документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Удаление записи ключа из базы данных по заявке пользователя. 2. Вывод статистики по обработке заявок на получение ключа на текущий день, а так же формирование журнала учета выдачи ключей. 3. Формирование выдачи ключа в виде приказа по предприятию. <p>Вариант 3 Создать базу данных «Журнал регистрации входа в режимное помещение предприятия». В базе должна храниться информация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень всех сотрудников предприятия с иерархией по отделам. 2. Перечень сотрудников имеющих доступ ко всей информации в БД (администраторы БД). 3. Перечень сотрудников подавших заявку на оформление доступа в помещение и на отмену доступа. 4. Перечень сотрудников имеющих доступ в помещение. 5. Журналы учета входа и выхода сотрудников в режимное помещение. <p>Оформить вывод отчетной документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Удаление записи о доступе из базы данных по заявке пользователя. 2. Вывод статистики по обработке заявок на получение доступа на текущий день, а так же формирование журнала учета посещения помещения. 3. Формирование списка сотрудников получивших доступ в виде приказа по предприятию. <p>Вариант 4 Создать базу данных «Классификатор методов аутентификации». В базе должна храниться информация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описание методов биометрической аутентификации и ОТР-аутентификации. 2. Описание возможных шагов аутентификации. 3. Формирование шагов аутентификации для каждого метода с возможностью добавления и удаления. 4. Список сотрудников имеющих доступ только для чтения информации и сотрудников, имеющих полный
--	--	--

		<p>доступ.</p> <p>5. Списки возможных атак по каждому методу и способам защиты от них.</p> <p>Оформить вывод отчетной документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вывод списка шагов аутентификации по выбранному методу с изменениями на текущий день. 2. Вывод статистики возможных атак по каждому методу. <p>Вариант 5</p> <p>Создать базу данных «Журнал регистрации технических средств защиты информации предприятия».</p> <p>В базе должна храниться информация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень всех закупленных средств защиты с полным описанием (оборудование заводить в БД реально существующее). 2. Перечень сотрудников имеющих доступ ко всей информации в БД (администраторы БД). 3. Перечень заявок от отделов на закуп оборудования. 4. Структура предприятия. 5. Перечень установки средств защиты с иерархией по отделам. <p>Оформить вывод отчетной документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Оформить форму на списание оборудования с учетом их срока службы и срока действия сертификата, указанного изготовителем. Проверка годности средств защиты должна быть ежедневной с выводом перечня оборудования для списания или для поверки продления сертификата (за 4 месяца до окончания срока от текущей даты). 2) Оформить перечень оборудования требующего заказа или продления сертификата с учетом поданных заявок (за 4 месяца до окончания срока от текущей даты). 3) Рассчитать расходы предприятия на закупку оборудования и расходы на уже закупленное оборудование. <p>Вариант 6</p> <p>Создать базу данных «Журнал регистрации ПО для обеспечения защиты информации предприятия».</p> <p>В базе должна храниться информация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень всего закупленного ПО с полным описанием (ПО заводить в БД реально существующее с описанием требуемых характеристик). 2. Перечень сотрудников имеющих доступ ко всей информации в БД (администраторы БД). 3. Перечень заявок от отделов на закуп нового ПО. 4. Структура предприятия с перечнем АРМ сотрудников с описанием технических характеристик. 5. Перечень установки ПО на АРМы сотрудников. <p>Оформить вывод отчетной документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Оформить форму на закупку продления лицензий на имеющееся ПО с учетом срока лицензии и списание ПО с учетом срока действия сертификата, указанного изготовителем. Проверка актуальности ПО должна быть ежедневной с выводом перечня ПО для списания или для поверки продления лицензии (за 4 месяца до окончания срока от текущей даты).
--	--	---

		<p>2) Оформить перечень ПО требующего заказа или продления лицензии с учетом поданных заявок (за 4 месяца до окончания срока от текущей даты).</p> <p>3) Рассчитать расходы предприятия на закупку нового ПО и расходы на продление лицензий.</p> <p>Вариант 7 Создать базу данных «Сборка и продажа средств защиты информации». В базе должна храниться информация: 1. Классификатор средств защиты информации. 2. Перечень всех предлагаемых средств защиты с полным описанием и классификацией (оборудование заводить в БД реально существующее). 3. Перечень предлагаемых комплексных решений по защите на основе имеющейся продукции (расчет стоимости комплекса делается автоматически, а не в ручную). 4. Перечень сотрудников имеющих доступ ко всей информации в БД (администраторы БД). 5. Перечень заявок от покупателей на составные части и на комплексы. 6. Перечень проданных средств защиты. Оформить вывод отчетной документации: 1) Оформление товарной накладной для покупателя на все заказанные им позиции с указанием цен, количества и расчетом полной стоимости. 2) Вывод подробных отчетов с указанием цен, количества и расчетом итоговой прибыли от продаж за любой выбранный период времени.</p> <p>Вариант 8 Создать базу данных «Цифровой след сотрудника предприятия». В базе должна храниться информация: 1. Перечень и характеристики всех производственных процессов предприятия с указанием их веса. 2. Иерархия отделов предприятия. 3. Список всех сотрудников предприятия с иерархией по отделам. 4. Перечень сотрудников участвующих в производственных процессах с описанием доли участия. 5. Перечень всех инцидентов предприятия с указанием тяжести и перечнем участвующих в них сотрудников и доли их участия в нем. Оформить вывод отчетной документации: 1) Оформить статистику в графическом виде по цифровому следу каждого сотрудника на текущий момент. 2) Рассчитать числовой показатель рейтинга сотрудника с учетом веса процессов, в которых он принимал участие, и доли его участия, а так же аналогично с учетом участия в негативных инцидентах.</p> <p>Вариант 9 Создать базу данных «Цифровой след студента ВУЗа». В базе должна храниться информация: 1. Иерархию (общественная, научно-исследовательская, учебная, культурно-творческая, спортивная) и характеристики</p>
--	--	---

		<p>всех внеучебных мероприятий с указанием их веса.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Иерархия институтов и кафедр. 3. Список всех студентов с иерархией по кафедрам. 4. Перечень студентов участвующих в мероприятиях и полученных достижениях в них. 5. Успеваемость студентов по всем предметам. <p>Оформить вывод отчетной документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Оформить статистику в графическом виде по цифровому следу каждого студента на текущий момент. 2) Рассчитать числовой показатель рейтинга сотрудника с учетом веса мероприятий, в которых он принимал участие, и достижений. 3) Рассчитать начисление различных видов стипендии (обычная, повышенная, повышенная + надбавки за достижения). За достижения добавляют не всем, а тем у кого показатель выше порогового значения (рассчитывается в зависимости от показателей участников). <p>Вариант 10</p> <p>Создать базу данных «Статистика инцидентов безопасности предприятия». В базе должна храниться информация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень и характеристики всех возможных действий сотрудников предприятия, включая действия на ПК. 2. Иерархия отделов предприятия. 3. Список всех сотрудников предприятия с иерархией по отделам и закрепленным за сотрудником АРМом. 4. Перечень АРМов предприятия с принадлежностью к отделам. 5. Перечень всех инцидентов предприятия с указанием участвующих в них сотрудников и локацией инцидента. <p>Оформить вывод отчетной документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Оформить статистику в графическом виде по количеству инцидентов по каждому сотруднику на текущий момент. 2) Оформить статистику в графическом виде по типам инцидентов на текущий момент. <p>Вариант 11</p> <p>Создать базу данных «Грантовая поддержка проектов предприятия». В базе должна храниться информация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень и характеристики всех проектов предприятия. 2. Иерархия отделов предприятия. 3. Список всех сотрудников предприятия с иерархией по отделам и долей участия в проектах предприятия. 4. Перечень возможных грантов с полным описанием и размером финансирования. 5. Перечень всех заявок на гранты с указанием участвующих в них сотрудников и проектов, на которые они ориентированы. 6. Перечень выигранных грантов из поданных заявок. <p>Оформить вывод отчетной документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Оформить статистику в графическом виде по количеству грантов по каждому сотруднику на текущий момент с учетом доли участия сотрудника в
--	--	---

		<p>проекте, на который выигран грант.</p> <p>2) Оформить статистику в графическом виде по грантовому финансированию проектов на текущий момент.</p> <p>Вариант 12</p> <p>Создать базу данных «СКУД на предприятие».</p> <p>В базе должна храниться информация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень всех помещений ограниченного доступа с полным описанием (так же есть пропускной режим на вход на предприятие). 2. Перечень всех сотрудников имеющих доступ ко всей информации в БД (администраторы БД). 3. Перечень всех сотрудников предприятия с иерархией по отделам. 4. Структура предприятия. 5. Перечень всех сотрудников имеющих допуск в помещения с ограниченным доступом (у разных сотрудников могут быть доступы как в одно так и в несколько помещений). 6. Полная информация о всех входах и выходах из помещений с ограниченным доступом, а так же на входе предприятия. <p>Оформить вывод отчетной документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Оформить форму на добавление сотрудников в БД СКУД с выводом информации о всех возможных помещениях. 2) Оформить перечень сотрудников имеющих доступ в выбираемое помещение в срок за 4 месяца от текущей даты. 3) Рассчитать пропускную способность центральной проходной (в начале рабочего дня) за час на основе среднего показателя времени между регистрируемыми людьми в течении месяца. <p>Вариант 13</p> <p>Создать базу данных «Проведенных аттестаций органа по аттестации по требованиям информационной безопасности».</p> <p>В базе должна храниться информация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень всех поданных в орган заявок на проведение аттестации с полным описанием. 2. Перечень всех сотрудников имеющих доступ ко всей информации в БД (администраторы БД). 3. Перечень всех сотрудников предприятия с иерархией по отделам. 4. Информация по каждой заявке (перечень прилагаемых документов). 5. Информация о проведенных испытаниях по каждой заявке (протоколы испытаний). 6. Состав аттестационной комиссии по каждой заявке. 7. Результаты проведенной аттестации (аттестат соответствия/несоответствия с прилагаемыми рекомендациями) <p>Оформить вывод отчетной документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Оформить форму для формирования приказа на создание комиссии по каждой принятой заявке. 2) Оформить перечень недостающих документов по каждой заявке (д.б. обязательный перечень требуемых документов).
--	--	---

		<p>3) Рассчитать по каждому сотруднику процент аттестаций проведенных с положительным результатом.</p> <p>Вариант 14 Создать базу данных «Статистики ДТП». В базе должна храниться информация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень всех транспортных средств с полным описанием. 2. Перечень всех сотрудников имеющих доступ ко всей информации в БД (администраторы БД). 3. Перечень всех владельцев транспортных средств (у одного владельца может быть несколько). 4. Информация о ДТП (перечень прилагаемых документов). 5. Информация о пострадавших и виновников в ДТП. 6. Состав экипажа ГИБДД выехавшего на происшествие. 7. Перечень всех сотрудников ГИБДД. <p>Оформить вывод отчетной документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Оформить форму для формирования протокола на заключения по ДТП. 2) Оформить статистику по ДТП с пострадавшими и без пострадавших. 3) Формировать на каждый день список автовладельцев чье транспортное средство было виновником в ДТП более 3-х раз. <p>Вариант 15 Создать базу данных «Матрица доступа к информационным ресурсам предприятия». В базе должна храниться информация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечень всех информационных ресурсов предприятия с иерархией хранения (структура АРМов, структура дисков и папок на каждом АРМе и файлов хранящихся в них). 2. Перечень всех сотрудников имеющих доступ ко всей информации в БД (администраторы БД). 3. Перечень всех сотрудников предприятия с иерархией по отделам. 4. Перечень папок и/или файлов к которым должны иметь доступ сотрудники каждого отдела. 5. Перечень папок и/или файлов, имеющих ограниченный доступ с учетом грифа. 6. Перечень сотрудников имеющих доступ к документам с различными грифами. <p>Оформить вывод отчетной документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Оформить форму для формирования матрицы доступа к ресурсам предприятия на сотрудника (по вводимому табельному номеру). 2) Оформить статистику по количеству людей в каждом отделе имеющих доступ к документам с различными грифами. 3) Формировать на каждый день список новых сотрудников получивших доступ к документам с грифом "Секретно". <p>Вариант 16 Создать базу данных «Статистика использования ИКТ и производства вычислительной техники, программного обеспечения и оказании услуг в этих</p>
--	--	--

		<p>сферах».</p> <p>Спроектировать БД для формирования и обработки данных на основе формы федерального статистического наблюдения № 3-информ "Сведения об использовании ИКТ и производстве вычислительной техники, программного обеспечения и оказании услуг в этих сферах".</p> <p>Примечание: Таковую форму предоставляют юридические лица, кроме субъектов малого предпринимательства, основной вид экономической деятельности, которых по ОКВЭД2 ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2), относится к следующим группам: лесоводство и лесозаготовки (код 02); рыболовство и рыбоводство (код 03); добыча полезных ископаемых (Раздел В); обрабатывающие производства (Раздел С); обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (Раздел D); водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений (Раздел E); строительство (Раздел F); торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов (Раздел G); транспортировка и хранение (Раздел H); деятельность гостиниц и организаций общественного питания (Раздел I); деятельность в области информации и связи (Раздел J); деятельность финансовая и страховая (Раздел K); деятельность по операциям с недвижимым имуществом (Раздел L); деятельность профессиональная, научная и техническая (Раздел M); деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги (Раздел N); государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение (Раздел O) (за исключением деятельности по управлению и эксплуатации тюрем, исправительных колоний и других мест лишения свободы, а также по оказанию реабилитационной помощи бывшим заключенным (код 84.23.4), деятельности по обеспечению общественного порядка и безопасности (код 84.24)); образование высшее (код 85.22); подготовка кадров высшей квалификации (код 85.23); деятельность в области здравоохранения и предоставления социальных услуг (Раздел Q); деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений (Раздел R); ремонт компьютеров, предметов личного потребления и хозяйственно-бытового назначения (код 95).</p> <p>Юридическое лицо заполняет настоящую форму и предоставляет ее в территориальный орган Росстата по месту своего нахождения.</p> <p>Внешний вид формы приведен в прилагаемом к заданию файле forma_3-inform_2019 .</p>
--	--	---

		<p>Данные с каждого пункта формы должны храниться в отдельных таблицах с привязкой к подотчетным юр. лицам, так же в БД должна храниться информация о юридических лицах подающих отчеты (с категорированием по ОКВЭД2 ОК 029-2014). В качестве отчетной документации должна подводиться статистика (в числовом и графическом виде) по каждому пункту формы.</p>
--	--	--

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Показатели и критерии оценивания зачета:

– на «зачтено» – обучающийся должен показать пороговый уровень знаний на уровне воспроизведения и объяснения информации;

– на «не зачтено» – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

– на оценку «отлично» – обучающийся должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку «хорошо» – обучающийся должен показать средний уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач;

– на оценку «удовлетворительно» – обучающийся должен показать пороговый уровень знаний на уровне воспроизведения и объяснения информации, навыки решения типовых задач;

– на оценку «неудовлетворительно» – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать навыки решения типовых задач.

Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя, в процессе ее написания обучающийся развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении дисциплины. При выполнении курсовой работы, обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать. В процессе написания курсовой работы, обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Показатели и критерии оценивания курсовой работы:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку «хорошо» (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – задание преподавателя выполнено

частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12256-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452357> (дата обращения: 24.02.2020).

2. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12258-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451185> (дата обращения: 24.02.2020).

3. Баранкова, И. И. Разработка БД в MS SQL Server с использованием SSMS : учебное пособие / И. И. Баранкова, У. В. Михайлова, Г. И. Лукьянов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3473.pdf&show=dcatalogues/1/1514290/3473.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1207-6. - Сведения доступны также на CD-ROM.

б) Дополнительная литература:

1. Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность : учебное пособие / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 210 с. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/1011088. - ISBN 978-5-16-107421-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1011088> (дата обращения: 26.02.2020)

2. Баранкова, И. И. Разработка приложений на С# для работы с базами данных : практикум / И. И. Баранкова, У. В. Михайлова, Г. И. Лукьянов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3748.pdf&show=dcatalogues/1/1527762/3748.pdf&view=true> (дата обращения: 15.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Архитектура и принципы работы вычислительных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие [для вузов] / В.В. Баранков, И.И. Баранкова, М.В. Афанасьева, М.В. Коновалов; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-9967-1306-6 URL

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3924.pdf&show=dcatalogues/1/1530495/3924.pdf&view=true> (дата обращения 11.03.2020)

в) Методические указания:

1. Методические указания по выполнению практических работ (Приложение 1)
2. Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ (Приложение 2)

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для	Д-1227-18 08.10.2018	от 11.10.2021

классов)		
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

MS Office Access Prof 2003(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2010(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2013(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2016(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS SQL Server Management Studio	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Oracle My SQL Workbench Community Edition	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Oracle SQL Developer	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Oracle SQL Developer Data Modeler	свободно распространяемое ПО	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Visual Studio 2013 Professional(для класса)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Visual Studio Code	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Visual Studio 2017 Community Edition	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Windows 10 Professional (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows Server(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

PostgreSQL	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office 2003 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно

MS Windows XP Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Visual Studio 2010 Professional(для класса)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Сетевой ресурс (Сайт ФСТЭК)	URL: www.fstec.ru
Сетевой ресурс (Сайт РОССТАНДАРТ)	URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost
Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России	URL: https://bdu.fstec.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционные аудитории (ауд. 2124, ауд. 226, ауд. 365, ауд. 388 и т.д.)

Компьютерные классы (ауд. 372, 133, 247 и т.д.)

Аудитории для самостоятельной работы (ауд. 132а): компьютерные классы; читальные залы библиотеки.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Рекомендации направлены на оказание методической помощи студентам при выполнении практических занятий.

Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории (компьютерном классе университета или учебной специализированной лаборатории университета), направленное на углубление научно-теоретических знаний и получение практических навыков решения типовых и прикладных задач.

Целью практических занятий является формирование и отработка практических умений и навыков, необходимых в последующей деятельности обучающихся.

Основными задачами практических занятий являются:

- углубление уровня освоения общекультурных и профессиональных компетенций;
- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных практических знаний по конкретным темам дисциплин различных циклов;
- приобретение студентами умений и навыков использования современных теоретических знаний в решении конкретных практических задач;
- развитие профессионального мышления, профессиональной и познавательной мотивации.

Перечень тем практических занятий определяется рабочей программой дисциплины. План практических занятий отвечает общей направленности лекционного курса и соотнесен с ним в последовательности тем.

Структура практического занятия включает следующие компоненты: вступительная часть; ответы на вопросы обучающихся; практическая часть; заключительное слово преподавателя. Во вступительной части объявляется тема текущего практического занятия, ставится его цели и задачи, проверяется исходный уровень готовности студентов к практическому занятию (выполнение тестов, контрольные вопросы и т.п.)

На практическом занятии преподаватель может использовать разнообразные образовательные технологии (методы ИТ, работа в команде, case-study, проблемное обучение, учебные дискуссии и т.п.) по своему выбору для достижения качественного уровня обучения.

Правила по технике безопасности для обучающихся при проведении практических работ

Общие правила:

1. Практические работы проводятся под наблюдением преподавателя. К выполнению практических работ студенты допускаются только после прослушивания инструктажа по технике безопасности, правилам поведения, противопожарным мерам в компьютерном классе и специализированных лабораториях.

2. Обучаемый должен строго выполнять правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе в компьютерных классах и специализированных лабораториях университета.

Порядок выполнения практических работ

При подготовке к выполнению практических работ студент должен повторить теоретический материал, необходимый для выполнения заданий по текущей теме.

Практическая работа выполняется каждым студентом самостоятельно, согласно индивидуальному заданию.

Студенты, пропустившие занятия, выполняют практические работы во внеурочное время.

После выполнения каждой практической работы студент демонстрирует результат выполнения преподавателю, отвечает на вопросы. Преподаватель оценивает работу в

соответствии с заданными критериями оценки практических работ.

Правила оформления результатов и оценивания практической работы

Результаты выполненной практической работы оформляются в соответствии с требованиями к выполнению конкретной работы.

Практическая работа считается выполненной, если студент набрал балл, который составляет половину максимального количества баллов.

Для оценивания работы прилагается следующие критерии.

Оценка «отлично» – работа выполнена в полном объеме и без замечаний.

Оценка «хорошо» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя, или работа не выполнена.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ**Общие положения**

Настоящие методические указания предназначены для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов и оказания помощи в самостоятельном изучении теоретического и реализации компетенций обучаемых.

Данные методические указания не являются учебным пособием, поэтому перед началом выполнения самостоятельного задания следует изучить соответствующие разделы лекционных занятий, материалов образовательного портала, разделов основной и дополнительной литературы, представленных в пункте 8. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)» данной РПД.

Цели и задачи самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы – содействие оптимальному усвоению учебного материала обучающимися, развитие их познавательной активности, готовности и потребности в самообразовании.

Задачи самостоятельной работы:

- повышение исходного уровня владения информационными технологиями;
- углубление и систематизация знаний;
- постановка и решение стандартных задач профессиональной деятельности;
- развитие работы с различной по объему и виду информацией, учебной и научной литературой;
- практическое применение знаний, умений;
- самостоятельно использование стандартных программных средств сбора, обработки, хранения и защиты информации
- развитие навыков организации самостоятельного учебного труда и контроля за его эффективностью.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы и формы контроля и время на выполнение каждого вида самостоятельной работы указаны в пункте 4. «Структура и содержание дисциплины» данной РПД.

Порядок выполнения

При выполнении текущей внеаудиторной самостоятельной работы обучающемуся следует придерживаться следующего порядка действий:

- 1) внимательно изучить соответствующие теоретические разделы дисциплины, пользуясь материалами (лекционными, презентационными, аудио-визуальными):
 - a) предоставляемыми преподавателем на лекционных занятиях;
 - b) предоставляемыми преподавателем в рамках электронных образовательных курсов;
 - c) содержащимися в учебниках и учебных пособиях ЭБС (электронно-библиотечных систем), электронных каталогов университета и интернет-ресурсов.
- 2) Подробно разобрать типовые примеры решения задач, рассмотренные в рамках аудиторной контактной работы с преподавателем.
- 3) Применить полученные теоретические знания и практические навыки к решению индивидуальных заданий, к прохождению компьютерных тестирований.
- 4) При необходимости, сформировать перечень вопросов, вызвавших затруднения в процессе самостоятельной работы. Обсудить возникшие вопросы со студентами группы, в рамках командно-проектной работы, и с преподавателем, в рамках консультационной помощи, реализованной либо в контактной форме, либо средствами информационно-образовательной среды ВУЗа.

Критерии оценки внеаудиторных самостоятельных работ

Качество выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы.

В качестве форм текущего контроля по дисциплине используются: индивидуальные задания, аудиторские контрольные работы, компьютерное тестирование.

Максимальное количество баллов обучающийся получает, если:

- выполняет индивидуальные задания в соответствии со всеми заявленными требованиями;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать рациональность решения текущей задачи.;
- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую теоретический раздел;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания им данного материала.

50~85% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 70% от полного), но правильно выполнено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания им данного материала.

36~50% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 50% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

35% и менее от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (менее 50% от полного) изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки. В "0" баллов преподаватель вправе оценить выполненное обучающимся задание, если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы или не было представлено для проверки.

Сумма полученных баллов по всем видам заданий внеаудиторной самостоятельной работы составляет рейтинговый показатель обучающегося. Рейтинговый показатель обучающегося влияет на выставление итоговой оценки по результатам изучения дисциплины.

Показатели и критерии оценивания полученных знаний представлены в пункте 7.б) «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации» данной РПД.