



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)

БАЗЫ ДАННЫХ

Направление подготовки (специальность)
41.03.06 Публичная политика и социальные науки

Уровень высшего образования - бакалавриат
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения
очная

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

Магнитогорск
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 41.03.06 Публичная политика и социальные науки (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1174)

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

Согласовано:
Зав. кафедрой Государственного муниципального управления и управления персоналом

 Н.Р. Бальнская

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ИиИБ, канд. техн. наук  Л.Л. Демиденко

Рецензент:
зав. кафедрой БиИИТ, канд. пед. наук  Г.Н. Чусавитина

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 04.09.2020 г. № 1

Зав. кафедрой И.И. Баранкова 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

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Базы данных» состоит в приобретении обучаемыми знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Публичная политика и социальные науки»

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Базы данных входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

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

Информатика

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

Проектная деятельность

Информационные технологии в управлении политическими процессами

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

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

Структурный элемент	Планируемые результаты обучения
ОК-7 способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	
Знать	возможности глобальных сетей, названия соответствующих сервисов и клиентов; возможности глобальных компьютерных сетей по информационному обслуживанию объектов производственной деятельности способностью к восприятию, обобщению и анализу информации;
Уметь	использовать информационный поиск и web-технологии в образовательной и профессиональной деятельности; осуществлять поиск, сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в профессиональной деятельности, управлении и ИКТ;
Владеть	методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; применением программных продуктов специального назначения в глобальных сетях; способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях

ОК-9 способностью овладевать основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, развивать навыки работы с компьютером как средством управления информацией

Знать	сущность и значение информации для организации и осуществления профессиональной деятельности; основные методы и средства получения, хранения, переработки информации
Уметь	уметь применять современные информационные технологии, приемы работы с интернет-ресурсами, прикладные программные средства для решения задач производственной деятельности; использовать, полученные с помощью ИКТ знания, на междисциплинарном уровне; работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач
Владеть	навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; основными программными средствами для решения прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-10 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать	<p>основные требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности, в т.ч. в глобальных сетях;</p> <p>основные программные средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;</p> <p>основные ИКТ для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом информационной и библиографической культуры.</p> <p>основные определения и термины задач профессиональной деятельности;</p> <p>основы информационной и библиографической культуры</p> <p>основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач</p> <p>основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач;</p> <p>законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые</p>
Уметь	применять различные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий

Владеть	<p>основными методами решения задач профессиональной деятельности с применением информационно- коммуникационных технологий;</p> <p>способностью выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы с учетом требований информационной безопасности</p> <p>основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач;</p> <p>практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде;.</p> <p>основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области;</p>
<p>ОК-8 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	
Знать	<p>основные проблемы и угрозы, возникающие в процессе информатизации современного общества</p> <p>основные требования информационной безопасности</p> <p>общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;</p> <p>основные методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности с использованием требований информационной безопасности, в том числе защиты гос. тайны;</p>
Уметь	<p>соблюдать основные требования информационной безопасности в информационных системах, в том числе при работе в глобальных сетях</p> <p>применять методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности с использованием требований информационной безопасности, в том числе защиты гос. тайны;</p> <p>использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации;</p> <p>использовать современные информационные технологии с учетом требований информационной безопасности в процессе профессиональной деятельности</p>
Владеть	<p>навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;</p> <p>навыками работы в базах данных с соблюдением основных требований информационной безопасности</p>

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 57,2 акад. часов;
- аудиторная – 54 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,2 акад. часов
- самостоятельная работа – 15,1 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

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 Информационная система и основные классификации ИС. Автоматизированные информационные системы (АИС). Понятие банка данных и базы данных.	3	0,5			0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала.	Реферат	ОК-9, ОПК-10
1.2 Понятие СУБД. Основные функции СУБД.		0,5			0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала.	Реферат	ОК-9, ОПК-10
1.3 Основные понятия, операции и схемы БД и СУБД		1			1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала.	реферат	ОК-9, ОПК-10
Итого по разделу		2			2			
2. Виды архитектур БД								

2.1	Трехуровневая архитектура систем баз данных ANSI/SPARC. Внешний, концептуальный, внутренний уровень. Уровни представления.	3				1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала	Тестирование	ОК-9, ОПК-10, ОК-8
2.2	Архитектуры многопользовательских систем баз данных. Файл-серверная архитектура Двухзвенная архитектура «клиент-сервер». Трехзвенная архитектура. Архитектура Интернет/Интернет					1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала	Реферат	ОК-7, ОК-8
Итого по разделу							2		
3. Модели данных и модели базы данных									
3.1	Инфологическая, даталогическая, физическая модели БД. Классификация моделей БД.	3				1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала и ИБС	Тестирование.	ОК-9, ОПК-10
3.2	Теоретико-графовые и теоретико-множественные модели данных. Диаграммы Бахмана					1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала и ИБС.	Тестирование	ОК-9, ОПК-10
3.3	Основы реляционной алгебры и реляционного исчисления			2			2	Самостоятельно изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала и ИБС.	ИДЗ АКР
Итого по разделу			4	2		3,6			
4. Проектирование реляционной БД									

4.1 Основные понятия реляционной БД (РБД). Свойства реляционных отношений. Ограничения для поддержки целостности. Ключи отношения.				0,5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа материалами образовательного портала и ИБС.	Тестирование	ОК-9, ОПК-10
4.2 Цели и этапы проектирования базы данных. Подходы к логическому проектированию. Аномалии модификации баз данных. Нормализация и декомпозиция. <u>Функциональные</u>	3			0,5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа материалами образовательного портала и ИБС.	Тестирование	ОК-9, ОПК-10
4.3 Проектирование БД с использованием метода декомпозиции. Универсальное отношение. Нормальные формы. НФБК. ДКНФ.		2	12	1	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа материалами образовательного портала и ИБС.	ИДЗ АКР	ОК-9, ОПК-10, ОК-7, ОК-8
4.4 Семантическое моделирование данных. Метод проектирования «Сущность-Связь».		2	10		Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа материалами образовательного портала и ИБС.	ИДЗ АКР	ОК-9, ОПК-10
Итого по разделу		5	22	1,5			
5. Стандартный язык запросов к реляционным СУБД							
5.1 Основные конструкции языка SQL. Моделирование сложных структур данных с помощью SQL.	3	3	4	1	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	ИДЗ. АКР	ОК-9
Итого по разделу		3	4	1			
6. Средства автоматизации проектирования							

6.1 Модели автоматизации проектирования. Средства автоматизации проектирования.	3	1	2		1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала и ИБС.	ИДЗ	ОК-9, ОПК-10
Итого по разделу		1	2		1			
7. Использование баз данных в государственном и муниципальном управлении								
7.1 Размещение, архитектура, сервис вычислительных дата-центров или центров (хранения и) обработки данных	3	1	6		4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала и ИБС.	Реферат	ОК-7, ОК-9, ОПК-10
Итого по разделу		1	6		4			
8. Экзамен								
8.1 Экзамен	3					Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала и ЭБС.	экзамен	
Итого по разделу								
Итого за семестр		18	36		15,1		экзамен	
Итого по дисциплине		18	36		15,1		экзамен	ОК-9,ОПК-10,ОК-8,ОК-7

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «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 (платформа e-Learning).

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

Разработка Web-проектов.

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 локальных, так и внешних контрольных мероприятий.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Примерные ИДЗ

1. Спроектировать БД «Выступления политиков» с обеспечением целостности методом декомпозиции. Указать возникающие аномалии БД. Указать ФЗ. Первичные и внешние ключи. БД должна хранить информацию о политиках и их выступлениях: идентификатор политика, ФИО, фото, страна, должность, паспорт, адрес, телефон, краткая биография, идентификатор политической партии; вид выступления, страна выступления, аудитория (студенты, рабочие, служащие, творческая интеллигенция, предприниматели), идентификатор присутствия тележурналистов, время начала и окончания, дата, оппонент (да/нет), стоимость выступления, название партии и его председатель, количество членов, программа политика. При необходимости добавить новые поля.
2. Создать ER - диаграммы в нотации Мартина, Чена и Баркера для БД «Электронная библиотека», указать типы связей. Записать сущности и ее вид (слабая, сильная) и связи между сущностями. Указать первичные и внешние ключи в каждом отношении.
3. Спроектировать БД «Выступления политиков» с обеспечением целостности методом сущность-связь. Записать сущности и ее вид (слабая, сильная) и связи между сущностями. Указать первичные и внешние ключи в каждом отношении.
4. Реализовать БД «Выступления политиков» в СУБД.

Создать запросы: на выборку со сложными условиями, параметрический, с групповыми операциями, запрос с вычисляемым полем.

Создать запрос, выбирающий всех политиков, посетивших выбранную страну в определенный период.

Создать запрос, вычисляющий количество выступлений всех политиков из каждой партии.

Создать запрос, вычисляющий среднее время выступления каждого политика.

Создать запрос, вычисляющий налог на сумму, полученную за каждое выступление.

Создать запрос, выводящий всех политиков и его председателя по указанной в параметрах партии.

Выдать отчет о всех выступлениях с присутствием телевизионных журналистов.

5. Разработать реляционную БД, таблицы которой соответствуют ЗНФ. В таблице записаны поля и их описания. Заказчик идентифицируется уникальным номером. Среди заказчиков могут быть однофамильцы. У заказчика только один адрес и телефон. Товар идентифицируется каталожным номером. Цена товара определяется только его номером в каталоге, цена постоянна, скидок и наценок нет. Если в одном заказе несколько штук одного товара указывается количество, запись в таблице делается только одна. Если в одном заказе несколько разных товаров, делается несколько записей в таблице.

Поле	Описание
CatalogNum	Каталожный номер товара
Product	Название товара
Price	Цена за единицу товара (всегда одинакова для одной позиции каталога)
OrderNum	Номер заказа. Заказ делается конкретным клиентом и может включать одну или несколько позиций
Quantity	Количество единиц указанного товара в заказе
CustomerNum	Номер, идентифицирующий заказчика
CustomerName	Фамилия и инициалы заказчика
CustomerAddress	Адрес заказчика
CustomerPhone	Телефон заказчика

6. Спроектировать РБД методом декомпозиции.

В базе данных «Сотрудники» с полями (Таб№, ФИО, Разряд, Оклад, Должность) по заданным критериям произвести поиск информации

- по таб№ получить фио,
- по ФИО вывести оклад сотрудника,

Создать запросы:

- сколько человек имеет 14-ый разряд?
- найти суммарный оклад администраторов.
- найти средний оклад менеджеров.
- сколько человек имеет фамилию на «С»?

Примерная АКР

1. На рисунке приведена схема базы данных «Библиотека ».

Книги
Код книги
Автор
Название
Цена
Кол-во экзempl.

Читатель
№ чит билета
ФИО
Адрес

Книги на руках
Код книги
№ чит билета
Дата получения
Дата возврата

- Задать ключевые поля;
- Создать схему данных, т.е. установить связи между таблицами и указать типы связей;
- Создать запрос: Подсчитать сколько книг в среднем у каждого читателя

Поле				
Имя таблицы				
Групповая операция				
Перекрестная таблица				
Условие отбора				
Или:				

7 Оценочные средства для проведения аттестации

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОК-7 способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях		
знать	возможности глобальных сетей, названия соответствующих сервисов и клиентов; возможности глобальных компьютерных сетей по информационному обслуживанию объектов производственной деятельности способностью к восприятию, обобщению и анализу информации; стандарты информационно коммуникационных систем;	Теоретические вопросы 1. Классификация ИС. Автоматизированные информационные системы (АИС). 2. СУБД – основные понятия, функции. 3. История развития СУБД. 4. СУБД Oracle, Microsoft Access, 5. Администрирование БД. Функции, роли, привелегии. 6. Метаданные, репозиторий для хранения структуры БД. 7. Двухзвенная клиент-серверная архитектура 8. Базы данных в Интернет 9. Источники данных для профессиональной деятельности 10. Поисковые системы. Структура и принципы работы 11. Архитектура многопользовательских систем баз данных. 12. Файл-серверная архитектура 13. Трехзвенная архитектура 14. Архитектура Интернет/Интранет решений
уметь	использовать возможности глобальных сетей для осуществления поиска актуальной информации в образовательной и профессиональной деятельности; осуществлять сбор, обработку, анализ и	Задание Используя поисковые запросы, выбрать информацию по характеристикам основных СУБД: MySQL, MS SQL Server, Oracle Database Express Edition, IBM DB2 Express-C, Server Express Edition и подготовить реферат

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	систематизацию информации в профессиональной деятельности, управлении и ИКТ;	по сравнению их характеристик.
владеть	web-технологиями в образовательной и профессиональной деятельности; осуществлять поиск, сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в профессиональной деятельности, управлении и ИКТ;	Задание подготовить реферат на тему История развития СУБД. С помощью поисковых систем осуществить релевантный поиск по материалам профессиональной деятельности с использованием web-технологий. Произвести анализ полученной информации.
ОК-8 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны		
Знать	основные проблемы и угрозы, возникающие в процессе информатизации современного общества основные требования информационной безопасности основные методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности с использованием требований информационной безопасности, в том числе защиты гос. тайны.	Теоретические вопросы 1. Методы и средства защиты информации в информационных системах. Применение политики безопасности. 2. Безопасность БД. Виды угроз. 3. Сохранение государственной и коммерческой тайн при проектировании БД. 4. Защита от несанкционированного доступа к БД. 5. Разработка модели данных предметной области с учетом защиты от несанкционированного доступа. 6. Функциональные возможности СУБД для защиты информации. 7. Защита персональных данных в БД.
Уметь:	соблюдать основные требования информационной безопасности в информационных системах, в том числе при работе в глобальных сетях применять методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности с использованием требований информационной безопасности, в том числе защиты гос. тайны; использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации; использовать современные информационные технологии с учетом требований информационной безопасности в процессе профессиональной деятельности	Подготовить реферат на тему: 1. Основные положения ФЗ о защите информации 2. Защита персональных данных в БД 3. Сохранение государственной и коммерческой тайн при проектировании БД 4. Защита от несанкционированного доступа к БД. 5. Возможные способы проверки аутентификации и авторизации пользователей баз данных при удаленном доступе к БД. 6. Безопасность БД. Виды угроз. Задание. Определите в БД «Банк» поля, содержащие персональные данные клиентов. Укажите возможные варианты проверки аутентификации клиентов банка. Опишите, каким образом происходит авторизация клиентов банка. Что происходит с персональными данными при закрытии счета клиента?
Владеть:	навыками использования современных СУБД для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;	Разработать БД «предприятие оптовой торговли» - создать таблицы, связи и поля. Записать первичные и внешние ключи. Задание. Укажите возможные угрозы безопасности при авторизации и

	навыками работы в базах данных с соблюдением основных требований информационной безопасности	аутентификации клиента банка. Запишите первичный ключ для таблицы клиента. Укажите все поля суперключа. Укажите поля, которые могут входить в альтернативные, потенциальные, искусственные и естественные ключи в таблице клиента
ОК-9 способностью овладевать основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, развивать навыки работы с компьютером как средством управления информацией		
Знать	основные методы и средства получения, хранения, переработки информации методы и средства для организации и осуществления профессиональной деятельности;	Теоретические вопросы 1. Виды моделей баз данных. 2. Этапы проектирование базы данных. 3. Понятие физической и логической записи. 4. Сходство и отличие процессов обработки данных средствами файловой системы и СУБД. 5. Правила проектирование БД методом сущность – связь. 6. Проектирование методом декомпозиции. 1,2,3 НФ. НФБК. Определение функциональной зависимости. Примеры ФЗ. 7. Старшие НФ. ДКНФ. 8. Аномалии, возникающие при проектировании БД. 9. Виды запросов. 10. Формы и представления, их отличия.
Уметь:	уметь применять современные информационные технологии, приемы работы с интернет-ресурсами, прикладные программные средства для решения задач производственной деятельности; использовать, полученные с помощью ИКТ знания, на междисциплинарном уровне; работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач	Задание. Спроектировать БД «Пенсионный фонд» методом декомпозиции с обеспечением целостности. БД должна хранить информацию: уникальный идентификатор пенсионера, ФИО, дата и место рождения, паспортные данные, справка о среднем заработке, стаж работы, тип пенсии, дата и сумма начисленной пенсии. в каждой таблице установить первичные и внешние ключи.
Владеть:	навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; основными программными средствами для решения прикладных задач профессиональной деятельности	Задание. Составить для БД «Пенсионный фонд» запросы на выборку, с условиями отбора, запросы с параметром, вычисляемым полем и запросы с использованием статистических функций SQL. Примерные запросы. 1. Вывести информацию о пенсиях в диапазоне [35000;40000] рублей у пенсионеров, чья фамилия которых начинается на букву «А». 2. Найти разность между минимальным и максимальным размером пенсий. 3. Найти среднеарифметическую пенсию для всех пенсионеров, вышедших на пенсию в этом году. Выдать отчет обо всех пенсионерах, получающих льготную пенсию.
ОПК-10 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		

<p>знать</p>	<p>основные требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности, в т.ч. в глобальных сетях;</p> <p>основные программные средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;</p> <p>основные ИКТ для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом информационной и библиографической культуры.</p> <p>основные определения и термины задач профессиональной деятельности;</p> <p>основы информационной и библиографической культуры</p> <p>основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач</p> <p>основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач;</p> <p>законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные функции администратора БД, обеспечивающие резервное копирование и восстановление базы данных, оптимизацию производительности. 2. Основные категории пользователей БД. Доступ категорий пользователей к данным с учетом требований информационной безопасности. Права доступа. 3. Основные функции администратора, обеспечивающие безопасность БД. и защиту персональных данных пользователей. 4. Многопользовательский доступ к данным, предназначенным для совместного использования. 5. Структурированные и слабоструктурированные данные. Особенности представления. 6. Структурные элементы базы данных. 7. Структурный язык запросов SQL. Команда Select: группировка, выборка данных из нескольких таблиц. 8. Структурный язык запросов SQL: использование разделов group by, from, where, having, order by. 9. Интеграция баз данных с прикладными информационными системами. 10. Инфологическое проектирование баз данных. ER-диаграммы. Степень связи. 11. Атрибуты сущности: составные, ключевые, обязательные, многозначные.
<p>уметь</p>	<p>применять различные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>решать стандартные задачи коммерческой деятельности на основе информационной и библиографической культуры с учетом информационной безопасности;</p>	<p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создать ER-диаграммы в нотации Мартина, Чена, Бартека для сущностей политик – избиратель. Записать атрибуты для каждой сущности. Указать тип связей. 2. Создать SQL запрос для двух таблиц Политик- избиратель.
<p>владеть</p>	<p>основными методами решения задач профессиональной деятельности с применением с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>способностью выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы с учетом требований информационной безопасности</p> <p>методами и приемами решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>основными алгоритмами и подходами к</p>	<p>Задание.</p> <p>Спроектировать БД «электронная библиотека», хранящую информацию о статьях, журналах, книгах, посетителях сайта библиотеки.</p> <p>Определить первичные ключи. Установить тип связи между отношениями.</p> <p>Создать запросы: на добавление, удаление и обновление данных.</p>

	<p>решению прикладных задач; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде;. основными автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области;</p>	
--	---	--

б) Порядок проведения аттестации, показатели и критерии оценивания:

Аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Показатели и критерии оценивания экзамена

– на оценку «**отлично**» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «**хорошо**» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «**удовлетворительно**» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1) Баранкова И. И. Разработка БД в MS SQL Server с использованием SSMS [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. И. Баранкова, У. В. Михайлова, Г. И. Лукьянов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3473.pdf&show=dcatalogues/1/1514290/3473.pdf&view=true>. - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1207-6.

2) Носова Т. Н. Построение и ведение информационной системы предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Н. Носова, О. В. Пермякова, Г. В. Сотников. - Магнитогорск: МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=1017.pdf&show=dcatalogues/1/1119277/1017.pdf&view=true>. - Макрообъект.

3) Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для академического бакалавриата / В. М. Илюшечкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 213 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431131> (дата обращения: 20.02.2020).

б) Дополнительная литература:

1. Носова Т.Н. Проектирование реляционных баз данных с использованием семантического подхода: компьютерная обучающая система: мультимедийное электронное издание. Рег. свид. №21811 от 06.04.2011 г. № гос. регистрации 0321100739, 2011.
2. Носова Т.Н., Пермякова О.В. Проектирование, ведение и использование базы данных предприятия: учеб. пособие. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ» 2010.-111с..

МАКРООБЪЕКТЫ:

3. Демиденко Л. Л. Основные приемы работы в реляционной СУБД ACCESS [Электронный ресурс]: практикум / Л. Л. Демиденко; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2392.pdf&show=dcatalogues/1/1130084/2392.pdf&view=true> . - Макрообъект.

***РЕЖИМ ПРОСМОТРА МАКРООБЪЕКТОВ**

1. Перейти по адресу электронного каталога <https://magtu.informsystema.ru> .
2. Произвести авторизацию (Логин: Читатель1 Пароль: 111111)
3. Активизировать гиперссылку макрообъекта.

в) Методические указания:

- 1) Калугина О.Б., Дончан Д.М.. Создание Web-приложений для доступа к базе данных: Метод. указ. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. 11с.
- 2) Носова Т. Н. Основы языка SQL. Использование операторов DML для формирования запросов: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Информационные системы. Базы данных» для обучающихся специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем». Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2016.
- 3) Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Базы данных». (Приложение 1.)
- 4) Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине «Базы данных». (Приложение 2.)

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018	28.01.2020
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Oracle Virtual Box	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office Project Prof 2019(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
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 SQL Server Management Studio	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office Access Prof 2016(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
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

MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
-----------------------------	---------------------	-----------

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная справочная система «Полпред» polpred.com отрасль «Образование, наука»	URL: http://education.polpred.com/
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/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Приложение 1

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах с целью получения практических умений для формирования и развития профессиональных навыков и соответствующих компетенций по дисциплине «Информатика».

При подготовке к выполнению заданий лабораторной работы используйте лекции, справочный материал программного обеспечения, рекомендованную литературу и цифровые образовательные ресурсы соответствующих методических материалов, размещенных в сети Интернет или локальной сети университета.

Перед выполнением лабораторной работы необходимо получить свой вариант индивидуального задания у преподавателя.

Прежде чем приступить к выполнению лабораторной работы, внимательно прочтите рекомендации к ее выполнению. Ознакомьтесь с перечнем рекомендуемой литературы, повторите теоретический материал, относящийся к теме работы.

Ответьте на контрольные вопросы, выполните задания для самостоятельного выполнения.

По результатам лабораторной работы предоставляется отчет. Отчет к лабораторным работам должен содержать:

- название лабораторной работы;
- цель и задачи работы;

- краткие теоретические сведения;
- задания по лабораторной работе;
- ход работы - описание последовательности действий при выполнении работы;
- выводы или результаты. Результаты выполнения лабораторной работы могут быть представлены в электронном варианте или распечатанные.

Результаты выполнения заданий лабораторной работы можно сохранить на образовательном портале в личном кабинете и использовать при подготовке к экзамену.

Защита работы и результаты оценивания.

Защита проводится в два этапа.

1. Демонстрируются результаты выполнения задания. В случае выполнения лабораторной работы, предусматривающей разработку программы, при помощи тестового примера доказываем, что результат, получаемый при выполнении программы, является правильным.
2. Для защиты работы студенту необходимо ответить на дополнительные вопросы преподавателя.

Каждая лабораторная работа оценивается определенным количеством баллов исходя из 5-бальной системы оценок.

Лабораторная работа считается выполненной и защищенной, если выполнены все задания и даны правильные ответы преподавателю на заданные вопросы.

Лабораторная работа считается выполненной и незащищенной, если выполнены все задания, но полученные результаты являются не верными или не даны правильные ответы преподавателю на заданные вопросы и ответы были не полные.

Студентам, не выполнившим в полном объеме все задания лабораторной работы, или пропустившим по уважительной причине лабораторную работу, необходимо выполнить ее самостоятельно в компьютерном классе, результаты выполненной работы сохранить на Флеш-накопителе или на образовательном портале. Результаты предоставить в сроки, указанные преподавателем вместе с отчетом, демонстрацией полученных результатов в компьютерном классе или предоставлением материалов на электронном образовательном ресурсе.

Общие правила:

Правила по технике безопасности для обучающихся при проведении лабораторных работ

Общие правила:

1. Лабораторные работы проводятся под наблюдением преподавателя. К выполнению лабораторных работ студенты допускаются только после прослушивания инструктажа по технике безопасности и противопожарным мерам. После инструктажа каждый студент расписывается в журнале.
2. Обучаемый должен строго выполнять правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе в компьютерных классах университета.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общие положения

Настоящие методические указания предназначены для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Базы данных» 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.

Особенностью изучения дисциплины «Информатика» является освоение теоретического материала и получение практических умений, направленных на использование современных информационных технологий.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы и формы контроля и время на выполнение каждого вида самостоятельной работы указаны в пункте 4. «Структура и содержание дисциплины (модуля)» 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):
 - а) предоставляемыми преподавателем на лекционных занятиях;
 - б) предоставляемыми преподавателем в рамках электронных образовательных курсов;
 - с) 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 и к решению олимпиадных заданий.
- 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: защита реферата, индивидуальные домашние задания, аудиторские контрольные работы, компьютерное тестирование, участие в конкурсах и олимпиадах.

Максимальное количество баллов обучающийся получает, если:

- выполняет ИДЗ 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.

