

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
2020 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 И.И. Баранкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС

26.02.2020 г. протокол № 5

Председатель С.И. Лукьянов С.И. Лукьянов

Согласовано:

Зав. кафедрой Государственного муниципального управления и управления
персоналом

Н.Р. Балынская Н.Р. Балынская

Рабочая программа составлена:

ст. преподаватель кафедры ИиИБ

Ю.А. Мазнина Ю.А. Мазнина

Рецензент:

зав. кафедрой БИиИТ, канд. пед. наук

Г.Н. Чусавитина

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 _____ 20__ г. № ____
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

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.

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 компетенции	Планируемые результаты обучения
OK-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 инфокоммуникационных систем
Уметь	использовать возможности глобальных сетей для осуществления поиска актуальной информации в образовательной и профессиональной деятельности; осуществлять 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
OK-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	<ul style="list-style-type: none"> – общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; – определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик – основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности; – основные возможности и функции современных операционных систем;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; – Использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации; – использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; – навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности; – технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения технологиями обработки баз данных
ОК-9 способностью овладевать основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, развивать навыки работы с компьютером как средством управления информацией	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – сущность и значение информации для организации и осуществления профессиональной деятельности; – основные методы и средства получения, хранения, переработки информации
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности я
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	<ul style="list-style-type: none"> – задачи профессиональной деятельности; информационную и библиографическую культуру; информационно-коммуникационные технологии – инновационные методы, средства и технологии в профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять различные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации для решения профессиональных задач – решать стандартные задачи коммерческой деятельности на основе информационной и библиографической культуры; с применением информационно-коммуникационных технологий
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа и синтеза информации, знает основные методы решения задач профессиональной деятельности с применением ИКТ- технологий; – способностью выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы с учетом требований информационной безопасности – методами и приемами решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

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

2.1 Трехуровневая архитектура систем баз данных ANSI/SPARC. Внешний, концептуальный, внутренний уровень. Уровни представления.	3	1			1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с 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/Инtranет решений. Защита от несанкционированного доступа к БД.		1			1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала	Реферат	ОК-7, ОК-8
Итого по разделу		2			2			
3. Модели данных и модели базы данных								
3.1 Инфологическая, даталогическая, физическая модели БД. Классификация моделей БД. Разработка модели баз данных предметной области с учетом защиты от несанкционированного доступа.	3	1			1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала	Тестирование	ОК-9, ОПК-10, ОК-8
3.2 Теоретико-графовые и теоретико-множественные модели данных. Диаграммы Бахмана		1			0,6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Тестирование	ОК-9, ОПК-10
3.3 Основы реляционной алгебры и реляционного исчисления		2	2		2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	ИДЗ. АКР	ОК-9, ОПК-10
Итого по разделу		4	2		3,6			
4. Проектирование реляционных баз данных								
4.1 Основные понятия реляционной БД (РБД). Свойства реляционных отношений. Ограничения для поддержки целостности. Ключи отношения. Защита персональных данных в БД.	3	0,5			0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Тестирование	ОК-9, ОПК-10, ОК-8

4.2 Цели и этапы проектирования базы данных. Подходы к логическому проектированию. Аномалии модификации баз данных. Нормализация и декомпозиция. Функциональные зависимости		0,5				Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	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 научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	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 научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	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 научно литературы, работа с 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 с материалами образовательного портала.	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 данных и центров хранения и обработки данных	3	1	6		4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	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 с 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 (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;
- подготовка тематических рефератов, содержащих разделы, частично или полностью выносимые на самостоятельное изучение.

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.

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

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

- 1) Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04469-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452928> (дата обращения: 25.09.2020).
- 2) Дадян, Э. Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных : учебник / Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2017. — 168 с. - ISBN 978-5-9558-0490-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/543943> (дата обращения: 25.09.2020).

б) Дополнительная литература:

1) Егорова, Л. Г. Базы данных. Операторы выборки данных : практикум / Л. Г. Егорова, Ю. Б. Кухта ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsistema.ru/upload/fileUpload?name=2806.pdf&show=dcatalogues/1/1133003/2806.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2) Носова, Т. Н. Практикум по работе с базами данных в СУБД MS ACCESS : практикум / Т. Н. Носова, О. Б. Калугина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/upload/fileUpload?name=3599.pdf&show=dcatalogues/1/1524568/3599.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3) Злыднева, Т. П. Базы данных. Курс лекций : учебное пособие / Т. П. Злыднева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/upload/fileUpload?name=2805.pdf&show=dcatalogues/1/1133000/2805.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

5) Дадян, Э. Г. Проектирование современных баз данных: Учебно-методическое пособие / Дадян Э.Г. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 120 с.ISBN 978-5-16-106529-7 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959294> (дата обращения: 25.09.2020).

6) Егорова, Л. Г. Теоретические основы проектирования баз данных : учебное пособие / Л. Г. Егорова, Ю. Б. Кухта ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/upload/fileUpload?name=2275.pdf&show=dcatalogues/1/1129877/2275.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

7) 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/upload/fileUpload?name=3473.pdf&show=dcatalogues/1/1514290/3473.pdf&view=true>. – Макрообъект. – ISBN 978-5-9967-1207-6.

8) Зеленков Ю. А. Введение в базы данных. Обзор нотаций, используемых при построении диаграмм «сущность-связь». [Электронный ресурс] URL: http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/ch_2_4.html

в) Методические указания:

1) 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.

2) Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика». (Приложение 3.)

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
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

FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
-------------	---------------------------------	-----------

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	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/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная научометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных Springer Journals	http://scopus.com
Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний	http://link.springer.com/
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	http://www.springer.com/references
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	https://www.nature.com/siteindex
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный консорциум» (НП НЭИКОН)	https://archive.neicon.ru/xmlui/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Учебные аудитории должны быть оснащены мультимедийными средствами хранения, передачи и представления информации.

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации. Учебные аудитории должны быть оснащены мультимедийными средствами хранения, передачи и представления информации, а также комплексом тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения должны быть оснащены персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения должны быть оснащены шкафами для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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 «Базы данных» является освоение теоретического материала и получение практических умений, направленных на использование современных информационных технологий.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы

Основным видом внеаудиторной самостоятельной работы является работа над индивидуальным домашним заданием. 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 реляционную базу данных «Сотрудники» методом декомпозиции. В базе данных должна храниться следующая информация: Таб№, ФИО, Разряд, Оклад, Должность. По заданным критериям произвести поиск информации в базе данных:

- по таб № получить ФИО;
- по ФИО вывести оклад сотрудника.

Создать запросы:

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

Порядок выполнения самостоятельной работы

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 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, аудиторные 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 соответствующий 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 приложении 3.

Примерная АКР

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

Книги
Код книги
Автор
Название
Цена
Кол-во экземпляров

Читатель
№ чит билета
ФИО
Адрес

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

- Задайте ключевые поля.
- Создайте схему данных, т.е. установите связи между таблицами и укажите типы связей.
- Создайте запрос: Подсчитайте, сколько книг в среднем у каждого читателя

Поле				
Имя таблицы				
Групповая операция				
Перекрестная таблица				
Условие отбора				
Или:				

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. 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:	<ul style="list-style-type: none"> – 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 инфокоммуникационных систем 	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>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, привилегии. 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/Инtranet решений</p>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – использовать информационный поиск и коммуникационные технологии в образовательной и профессиональной; – осуществлять поиск, сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в профессиональной деятельности, управлении и ИКТ 	<p>Задание: Используя поисковые запросы, выбрать информацию по характеристикам основных СУБД: MySQL, MS SQL Server, MS SQL Server Express Edition, Sybase, Oracle Database Express Edition, IBM DB2 Express-C – и подготовить реферат по сравнению их характеристик.</p>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> – методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; – программными продуктами специального назначения; – навыками работы с распространенными клиентами. – способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях 	<p>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.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
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:	<ul style="list-style-type: none"> – общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; – определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик – основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач; – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности; – основные возможности и функции современных операционных систем; основные требования информационной безопасности 	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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:	<ul style="list-style-type: none"> – (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; – Использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации; – использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; 	<p>Подготовить реферат на тему:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения ФЗ о защите информации. 2. Защита персональных данных в БД. 3. Сохранение государственной 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. <p>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?</p>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> – основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; – навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности; 	<p>Задание: Разработать БД «Предприятие оптовой торговли» – создать таблицы, связи и поля. Записать первичные и внешние ключи.</p> <p>Задание: Укажите возможные угрозы безопасности при авторизации и аутентификации клиента</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<ul style="list-style-type: none"> – технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения технологиями обработки баз данных 	<p>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</p>
ОК-9 способностью овладевать основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, развивать навыки работы с компьютером как средством управления информацией		
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> – сущность и значение информации для организации и осуществления профессиональной деятельности; основные методы и средства получения, хранения, переработки информации 	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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:	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>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 заработка, стаж работы, тип пенсии, дата и сумма начисленной пенсии. в каждой таблице установить первичные и внешние ключи.</p>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> – навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности я 	<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вывести информацию о пенсиях в диапазоне [35 000; 40 000] рублей у пенсионеров, чья фамилия которых начинается на букву «А». 2. Найти разность между минимальным и максимальным размером пенсий. 3. Найти среднеарифметическую пенсию

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>для всех пенсионеров, вышедших на пенсию в этом году.</p> <p>4. Выдать отчет обо всех пенсионерах, получающих льготную пенсию.</p>
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:	<ul style="list-style-type: none"> – задачи профессиональной деятельности; информационную и библиографическую культуру; информационно-коммуникационные технологии – инновационные методы, средства и технологии в профессиональной деятельности 	<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, 12. ключевые, обязательные, многозначные.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – применять различные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации для решения профессиональных задач – решать стандартные задачи коммерческой деятельности на основе информационной и библиографической культуры; с применением информационно-коммуникационных технологий 	<p>Задание:</p> <p>Создать ER-диаграммы в нотации Мартина, Чена, Бартека для сущностей политик – избиратель. Записать атрибуты для каждой сущности. Указать тип связей.</p> <p>Задание:</p> <p>Создать SQL запрос для двух таблиц Политик – Избиратель.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа и синтеза информации, знает основные методы решения задач профессиональной деятельности с применением ИКТ-технологий; – способностью выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы с учетом требований информационной безопасности – методами и приемами решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности 	<p>Задание: Спроектировать БД «Электронная библиотека», хранящую информацию о статьях, журналах, книгах, посетителях сайта библиотеки. Определить первичные ключи. Установить тип связи между отношениями. Создать запросы: на добавление, удаление и обновление данных.</p>

2. 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

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 доказывается, 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-балльной 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.

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.