

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Елабужский институт (филиал) КФУ



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
образовательной деятельности

С.Ю. Бахвалов

« 19 » 2025 г.

МП



**Программа дисциплины (модуля)**

*Информационные системы и технологии на транспорте*

Направление подготовки/специальность: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль) подготовки (специальности): Физические основы мехатроники и робототехники

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: - 2025

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Минкин А.В. (Кафедра математики и прикладной информатики), [AVMinkin@kpfu.ru](mailto:AVMinkin@kpfu.ru)

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1	Знает применение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2	Умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

применение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий.

Должен уметь:

применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий.

Должен владеть:

основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок 1 "Дисциплины (модули)" Б1.О.05. основной профессиональной образовательной программы 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (Физические основы мехатроники и робототехники)" и относится к обязательной части. Осваивается на 3, 4 курсах в 6 и 7 семестрах.

## **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы) на 252 часа(ов).

Контактная работа - 76 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 40 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 140 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре.

## **4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

### **4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	С е м е с тр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Основные понятия курса.	6	2	0	2	16
2.	Тема 2. Техническое и программное обеспечение информационных технологий.	6	2	0	4	18
3.	Тема 3. Технологии обработки информации.	6	2	0	4	16
4.	Тема 4. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных.	6	4	0	4	18
5.	Тема 5. Понятие и структура информационной системы. Классификация ИС.	6	4	0	4	18
6.	Тема 6. Информационные системы в профессиональной деятельности. Корпоративные информационные системы.	6	4	0	4	18
7.	Тема 7. Компьютерные сети. Облачное хранилище данных.	7	8	0	8	32
8.	Тема 8. Безопасность информационных систем и технологий.	7	10	0	10	18
	Итого: 252 часа (из них 36 часов контроль)		36	0	40	154

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Введение. Основные понятия курса.

Информационное общество. Информационная культура. Понятие информации. Виды и свойства информации. Измерение информации. Представление информации на компьютере. Понятие "информационные технологии". Составляющие, средства и виды информационных технологий. Общее понятие системы. Информационные системы. Виды информационных систем.

##### Тема 2. Техническое и программное обеспечение информационных технологий.

Техническое обеспечение информационных технологий. Архитектура ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Программное обеспечение ИТ. Классификация программного обеспечения. Системное ПО. Служебное (сервисное) ПО. Прикладное ПО. Инструментальное ПО.

##### Тема 3. Технологии обработки информации.

Технологии обработки текстовой информации. Текстовый процессор MS Word. Работа с данными и расчеты в табличном процессоре MS Excel. Технологии обработки графической информации. Технология мультимедиа. Графические редакторы. Программа подготовки презентаций MS PowerPoint. Онлайн программы для обработки информации.

##### Тема 4. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных.

Базы данных. Системы управления базами данных. Создание базы данных под управлением СУБД MS Access. Моделирование предметной области. Модель сущность-связь. Модели данных: иерархическая, сетевая. Реляционная модель данных. Создание и использование запросов в БД. Вычисления в запросах. Создание отчетов.

##### Тема 5. Понятие и структура информационной системы. Классификация ИС.

Процессы в информационной системе. Роль структуры управления в информационной системе. Классификация информационных систем. Взаимосвязь организации и информационной системы. Возможности преобразования организации с помощью информационных технологий. Виды информационных систем в организации. Общие принципы построения информационных систем.

##### Тема 6. Информационные системы в профессиональной деятельности. Корпоративные информационные системы.

Информационные системы в бухгалтерском учете и аудите. Корпоративные информационные системы (ERP-системы). Информационные системы в банках. Информационные технологии в финансовом менеджменте. Информационные технологии финансовой системы. Информационные системы в коммерции. Информационные системы таможенных органов.

### **Тема 7. Компьютерные сети. Облачное хранилище данных.**

Локальные и глобальные сети. Гипертекстовые методы хранения и представления информации.

Информационные ресурсы Интернета. Сетевые информационные технологии. Мультимедийные технологии обработки и представления информации. Геоинформационные и глобальные системы. Информационные технологии распространения информации. Авторские информационные технологии. Облачные технологии. Онлайн сервисы для совместной работы.

### **Тема 8. Безопасность информационных систем и технологий.**

Основы правового обеспечения информационной безопасности. Основные понятия. Организационно-технические методы защиты информации в компьютерных системах. Основные угрозы информационной безопасности. Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ. Защита интеллектуальной собственности в сети Интернет.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245)

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Практика по информатике (Stepik.org) - <https://stepik.org/course/87121/promo>

Информационные системы и технологии- <https://obrazovanie.guru/informatika/sistemy-i-tehnologii-2.html>

Каталог информационной системы "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <https://omsu.ru/about/structure/science/ub/ISedokno/>

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

<b>Вид работ</b>	<b>Методические рекомендации</b>
лекции	Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий и предполагают активное участие студентов. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.
практические занятия	Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач.
лабораторные работы	Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний; формирование умений применять полученные знания в практической деятельности; развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений; выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы. В ходе выполнения лабораторной работы студент должен проявить умение самостоятельно работать с учебной и научной литературой, Интернет-ресурсами, продемонстрировать навыки владения компьютерной техникой и пакетами прикладных программ соответствующего назначения. Контрольной точкой лабораторной работы является ее защита. Защита проводится в устной форме: студент должен уметь объяснить и обосновать каждый выполненный этап работы.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов по дидактической сути представляет собой комплекс условий обучения, организуемых преподавателем и направленных на самоподготовку учащихся. Учебная деятельность протекает без непосредственного участия преподавателя и заключается в проработке лекционного материала, подготовке к устному опросу или тестированию, к лабораторным занятиям; изучении учебной литературы из основного и дополнительного списка.
зачет	Зачет является формой оценки качества освоения студентом образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета студенту выставляется оценка "зачтено" или "не зачтено". Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению кафедры. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали на практических занятиях.
экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных

ситуаций и решении практических заданий.
--

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 61

Комплект мебели для преподавателя – 1 шт., посадочные места для обучающихся – 30 шт., одноместные столы – 12 шт., компьютерные столы – 18 шт., компьютеры – 19 шт., интерактивная панель – 1 шт., меловая доска настенная – 1 шт., выход в интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

### **Помещение для самостоятельной работы № 10**

Посадочные места для пользователей – 28 шт., металлические двусторонние стеллажи для книг – 11 шт., книжный шкаф открытый – 5 шт., проектор – 1 шт., ноутбуки для пользователей – 11 шт., шкаф каталожный – 8 шт., шкаф для одежды – 1 шт., ксерокс – 1 шт., рабочий стол библиотекаря – 1 шт., компьютер библиотекаря – 1 шт., вешалка для одежды – 1 шт., жалюзи рулонные «Омега» с фотопечатью – 4 шт., стенд настенный (бронированное стекло) – 4 шт., шкаф-витрина встроенный в арку – 2 шт., шкаф-витрина стеклянный – 2 шт., стеллаж трубчатый с деревянными полками – 2 шт., рабочий стол для инвалидов и лиц с ОВЗ – 2 шт., стол СИ-1 рабочий для инвалидов-колясочников – 1 шт., компьютер – 2 шт., наушники – 2 шт., устройство «Говорящая книга» (тифлоплеер) – 2 шт., видеоувеличитель – 2 шт., радиокласс – 1 шт., портативный тактильный дисплей – 1 шт., сканирующая читающая машина – 1 шт., сканер – 1 шт., веб-камера – 1 шт., выход в интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» и профилю подготовки "Физические основы мехатроники и робототехники".

*Приложение №1  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.О.05.04 Информационные системы и технологии на транспорте*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Елабужский институт (филиал) КФУ

**Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**  
Информационные системы и технологии на транспорте

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника  
Профиль подготовки: Физические основы мехатроники и робототехники  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очная  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
  - 4.1. Оценочные средства текущего контроля
    - 4.1.1. Устный опрос. 6 семестр
      - 4.1.1.1. Порядок проведения.
      - 4.1.1.2 Критерии оценивания
      - 4.1.1.3. Содержание оценочного средства
    - 4.1.2. Лабораторные работы. 6 семестр
      - 4.1.2.1. Порядок проведения.
      - 4.1.2.2 Критерии оценивания
      - 4.1.2.3. Содержание оценочного средства
    - 4.1.3. Тестирование.
      - 4.1.3.1. Порядок проведения.
      - 4.1.3.2 Критерии оценивания
      - 4.1.3.3. Содержание оценочного средства
    - 4.1.4. Творческое задание.
      - 4.1.4.1. Порядок проведения.
      - 4.1.4.2 Критерии оценивания
      - 4.1.4.3. Содержание оценочного средства
    - 4.1.5. Устный опрос. 7 семестр
      - 4.1.1.1. Порядок проведения.
      - 4.1.1.2 Критерии оценивания
      - 4.1.1.3. Содержание оценочного средства
    - 4.1.6. Лабораторные работы. 7 семестр
      - 4.1.2.1. Порядок проведения.
      - 4.1.2.2 Критерии оценивания
      - 4.1.2.3. Содержание оценочного средства
    - 4.1.7. Научный доклад.
      - 4.1.3.1. Порядок проведения.
      - 4.1.3.2 Критерии оценивания
      - 4.1.3.3. Содержание оценочного средства
  - 4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации  
Зачет, экзамен
    - 4.2.1. Устный или письменный ответ на вопрос
      - 4.2.1.1. Порядок проведения.
      - 4.2.1.2. Критерии оценивания.
      - 4.2.1.3. Оценочные средства.

**1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)**

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать применение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий</p> <p>Уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий</p> <p>Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Устный опрос по темам: Тема 2. Техническое и программное обеспечение информационных технологий. Тема 3. Технологии обработки информации. Тема 4. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных. Тема 5. Понятие и структура информационной системы. Классификация ИС. Тема 6. Информационные системы в профессиональной деятельности. Корпоративные информационные системы. Тема 7. Компьютерные сети. Облачное хранилище данных. Тема 8. Безопасность информационных систем и технологий.</p> <p>Лабораторные работы по темам: Тема 3. Технологии обработки информации. Тема 4. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных. Тема 6. Информационные системы в профессиональной деятельности. Корпоративные информационные системы. Тема 7. Компьютерные сети. Облачное хранилище данных.</p> <p>Тестирование по темам: Тема 1. Введение. Основные понятия курса. Тема 2. Техническое и программное обеспечение информационных технологий. Тема 3. Технологии обработки информации. Тема 4. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных.</p> <p>Творческое задание по теме: Тема 4. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных.</p> <p>Научный доклад по темам: Тема 6. Информационные системы в профессиональной деятельности. Корпоративные информационные системы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Зачет, Экзамен</i></p>

## 2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100 баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85 баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70 баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (0-55 баллов)
ОПК-2	Знает применение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий	Знает применение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Знает применение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Не знает применение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий.
	Умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий	Умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Не умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий
	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Не владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности средствами информационных систем и технологий

### 3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

6 семестр:

#### Текущий контроль:

Устный опрос. Тема 2. Техническое и программное обеспечение информационных технологий. Тема 3. Технологии обработки информации. Тема 4. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных. Тема 5. Понятие и структура информационной системы. Классификация ИС. Тема 6. Информационные системы в профессиональной деятельности. Корпоративные информационные системы.  
Максимальное количество баллов по БРС - 10.

Лабораторные работы. Тема 3. Технологии обработки информации. Тема 4. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных. Тема 6. Информационные системы в профессиональной деятельности. Корпоративные информационные системы.  
Максимальное количество баллов по БРС - 20.

Тестирование. Тема 1. Введение. Основные понятия курса. Тема 2. Техническое и программное обеспечение информационных технологий. Тема 3. Технологии обработки информации. Тема 4. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных.  
Максимальное количество баллов по БРС - 10.

Творческое задание. Тема 4. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных.  
Максимальное количество баллов по БРС - 10.

Итого  $10+20+10+10=50$  баллов

#### Промежуточная аттестация – зачет – 50 баллов.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины или ее части в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.

Преподаватель, принимающий зачет обеспечивает случайное распределение вариантов зачетных заданий между обучающимися с помощью билетов и/или с применением компьютерных технологий; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете. Зачет проводится по билетам. В каждом билете два устных или письменных ответа на вопросы.

1-й устный или письменный ответ – 25 баллов.

2-й устный или письменный ответ – 25 баллов.

Итого  $25+25=50$  баллов.

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию:  $50+50=100$  баллов.

Соответствие баллов и оценок:

#### Для зачета:

56-100 – зачтено

0-55 – не зачтено

7 семестр:

#### Текущий контроль:

Устный опрос. Тема 7. Компьютерные сети. Облачное хранилище данных. Тема 8. Безопасность информационных систем и технологий.  
Максимальное количество баллов по БРС - 10.

Лабораторные работы. Тема 6. Информационные системы в профессиональной деятельности. Корпоративные информационные системы. Тема 7. Компьютерные сети. Облачное хранилище данных.  
Максимальное количество баллов по БРС - 30.

Научный доклад. Тема 6. Информационные системы в профессиональной деятельности. Корпоративные информационные системы.  
Максимальное количество баллов по БРС - 10.

Итого  $10+30+10=50$  баллов

#### Промежуточная аттестация – экзамен – 50 баллов.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины или ее части в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.

Преподаватель, принимающий экзамен обеспечивает случайное распределение вариантов экзаменационных заданий между обучающимися с помощью билетов и/или с применением компьютерных технологий; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете.

Экзамен проводится по билетам. В каждом билете два устных или письменных ответа на вопросы.

1-й устный или письменный ответ – 25 баллов.

2-й устный или письменный ответ – 25 баллов.

Итого 25+25=50 баллов.

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: 50+50=100 баллов.

Соответствие баллов и оценок:

**Для экзамена:**

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – неудовлетворительно

#### **4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания**

##### **4.1. Оценочные средства текущего контроля**

###### **6 семестр**

**4.1.1. Устный опрос. Тема 2. Техническое и программное обеспечение информационных технологий. Тема 3. Технологии обработки информации. Тема 4. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных.**

###### **4.1.1.1. Порядок проведения.**

Устный опрос проводится на лабораторных занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

###### **4.1.1.2 Критерии оценивания**

###### **9-10 баллов ставится, если обучающийся:**

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

###### **7-8 баллов ставится, если обучающийся:**

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

###### **5-6 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

###### **0-4 балла ставится, если обучающийся:**

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

###### **4.1.1.3. Содержание оценочного средства**

Примерные вопросы и краткие ответы

**1. Информационное общество. Информационная культура. Понятие информации. Виды и свойства информации. Измерение информации. Представление информации на компьютере. Понятие "информационные технологии". Составляющие, средства и виды информационных технологий. Общее понятие системы. Информационные системы. Виды информационных систем.**

**Краткий ответ:** Информационное общество — общество, в котором роль информационных процессов в жизни общества возрастает. Информационная культура — готовность человека к жизни и деятельности в современном высокотехнологичном информационном обществе, умение эффективно использовать возможности этого общества и защищаться от его негативных воздействий.

Понятие информации — сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределённости, неполноты знаний. В практическом смысле под информацией обычно понимают совокупность сведений об окружающем мире, подлежащих хранению, передаче и преобразованию.

Виды информации: по содержанию её делят на экономическую, правовую, техническую, социальную, статистическую, организационную и т. д.

Свойства информации:

Релевантность — способность информации соответствовать запросу потребителя.

Точность — степень близости информации к реальному состоянию объекта, процесса, явления.

Своевременность — способность информации соответствовать запросам потребителя в нужный момент времени.

Достоверность — свойство информации не иметь скрытых ошибок.

Доступность — свойство, характеризующее возможность её получения данным потребителем.

Защищённость — свойство, характеризующее невозможность несанкционированного доступа к информации.

Эргономичность — удобство формы или объёма информации для данного потребителя.

Измерение информации: существует три основных способа измерения информации: объёмный, энтропийный и алгоритмический. Количественной оценкой информации выступает её объём — количество символов в сообщении.

Представление информации на компьютере: информация может быть представлена в виде файлов, которые содержат данные, сведения, сообщения и знания.

Информационные технологии — совокупность методов и программно-технических средств, объединённых в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распределение и отображение информации. Составляют три основных компонента: комплекс технических средств (вычислительная, телекоммуникационная и организационная техника), система программных средств (общее (системное) и функциональное (прикладное) программное обеспечение), система организационно-методического обеспечения.

Информационная система — это упорядоченная совокупность документированной информации и информационных технологий. В зависимости от уровня автоматизации различают ручные, автоматизированные и автоматические информационные системы.

Виды информационных систем по назначению: информационно-управляющие, информационно-поисковые, системы поддержки принятия решений, обработки данных и информационно-справочные системы.

**2. Техническое обеспечение информационных технологий. Архитектура ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Программное обеспечение ИТ. Классификация программного обеспечения. Системное ПО. Службное (сервисное) ПО. Прикладное ПО. Инструментальное ПО.**

**Краткий ответ:** Техническое обеспечение информационных технологий включает аппаратную часть, которая состоит из компьютеров, периферийных устройств и сетевого оборудования. Архитектура компьютера определяет принципы действия, информационные связи и взаимное соединение основных логических узлов компьютера: процессора, оперативного ЗУ, внешних ЗУ и периферийных устройств. Принципы работы вычислительной системы основаны на программном управлении: программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определённой последовательности.

Состав и назначение основных элементов персонального компьютера:

Внутренние устройства: процессоры и внутренняя память (ПЗУ, ОЗУ и Кэш). ОЗУ предназначено для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами. Кэш-память способствует повышению производительности работы компьютера и служит для уменьшения количества тактов ожидания процессора при обращении к более медленной памяти. ПЗУ предназначено для хранения не требующих изменения данных: системных программ, программ, управляющих работой процессора, дисплея, клавиатуры, принтера, внешних устройств компьютера, запуска и остановки компьютера, служебных программ диагностики, контроля и др.

Внешние устройства: по типу выполняемых функций делят на устройства ввода, вывода, хранения информации и манипуляторы. Они включают клавиатуру, дисплей, мышь, сканеры, принтеры, накопители данных и др.

Программное обеспечение информационных технологий — это совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники. Классификация программного обеспечения:

Системное ПО: организует процесс обработки информации в компьютере и обеспечивает нормальную рабочую среду для прикладных программ. В состав системного ПО входят операционные системы, сервисные программы (оболочки, утилиты, антивирусные средства), программы технического обслуживания (тестовые программы, программы контроля).

Сервисное ПО: совокупность программных продуктов, предоставляющих пользователю дополнительные услуги в работе с компьютером и расширяющих возможности операционных систем.

Прикладное ПО: предназначено для обеспечения решения задач пользователя в различных сферах человеческой деятельности (редактирование текстов, создание таблиц, рисование картинок и др.).

Инструментальное ПО: предназначено для создания новых программ, в том числе общего и специального программного обеспечения.

**3. Технологии обработки текстовой информации.** Текстовый процессор MS Word. Работа с данными и расчеты в табличном процессоре MS Excel. Технологии обработки графической информации. Технология мультимедиа. Графические редакторы. Программа подготовки презентаций MS PowerPoint. Онлайн программы для обработки информации.

**Краткий ответ:** Технологии обработки текстовой информации:

Текстовый процессор MS Word предназначен для практически всех видов обработки текста. Программа позволяет набирать и редактировать текст, поддерживать правильность орфографии и грамматики, оформлять страницы документа, работать с таблицами, графиками и рисунками.

Работа с данными и расчеты в табличном процессоре MS Excel:

Microsoft Excel — программа управления электронными таблицами, которая используется для вычислений, организации и анализа деловых данных. Для расчетов в таблицах в Excel используют формулы, которые можно вводить с использованием клавиатуры и мыши.

Технологии обработки графической информации:

Компьютерная графика — область информационных технологий, которая занимается созданием, редактированием и отображением изображений и анимации с помощью компьютера. Различают векторную и растровую графику.

Графические редакторы предоставляют широкие возможности для редактирования изображений, включая редактирование цветовой гаммы, коррекцию экспозиции, ретушь фотографий, добавление текста и изображений, эффектов и фильтров, создание слоёв и многие другие функции.

Технология мультимедиа:

Мультимедиа — технология, которая сочетает в себе различные формы представления информации, такие как изображения, видео, звук и текст. Она позволяет создавать и использовать контент, который включает несколько видов медиа-элементов, расширяя возможности передачи и восприятия информации.

Программа подготовки презентаций MS PowerPoint:

Программа MS PowerPoint предназначена для создания презентаций, в ней можно создавать слайды с текстом, изображениями, таблицами и другими элементами.

**4. Базы данных. Системы управления базами данных. Создание базы данных под управлением СУБД MS Access. Моделирование предметной области. Модель сущность-связь. Модели данных: иерархическая, сетевая. Реляционная модель данных. Создание и использование запросов в БД. Вычисления в запросах. Создание отчетов.**

**Краткий ответ:** База данных (БД) — это совокупность взаимосвязанных данных, которая хранится в электронном виде в компьютерной системе. Система управления базами данных (СУБД) — программное обеспечение, которое обеспечивает взаимодействие базы данных с пользователями и приложениями.

Создание базы данных под управлением СУБД MS Access включает несколько этапов:

Проектирование. Выбор предметной области БД, построение модели БД (выделение всех объектов, информацию о которых необходимо сохранять в базе данных, указание их свойств и установление связей между ними), задание структуры БД.

Ввод структуры данных с описанием типов данных, вводимых в поля таблицы.

Ввод данных в БД.

Создание связей между таблицами.

Работа с данными (сортировка, выборка данных с использованием фильтров и/или запросов).

Модели данных:

Иерархическая. Все записи базы данных представлены в виде дерева с отношением родитель–потомок.

Сетевая. База данных представляет собой не дерево, а граф, в котором одна запись может участвовать в нескольких отношениях родитель–потомок.

Реляционная. В этой модели данные и связи представлены в виде таблиц, каждая из которых имеет несколько столбцов с уникальными именами.

Создание и использование запросов в БД: запросы позволяют пользователю получить нужные данные из одной или нескольких таблиц. С помощью запросов можно также создавать новые таблицы, используя данные одной или нескольких уже существующих таблиц.

Создание отчетов: отчеты представляют собой оформленные в виде документа результаты выполнения запросов. Создание отчетов в СУБД Access можно осуществлять, используя мастер отчетов.

**5. Процессы в информационной системе. Роль структуры управления в информационной системе. Классификация информационных систем. Взаимосвязь организации и информационной системы. Возможности преобразования организации с помощью информационных технологий. Виды информационных систем в организации. Общие принципы построения информационных систем.**

**Краткий ответ:** Процессы в информационной системе включают сбор, хранение, обработку, поиск и выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений.

Роль структуры управления в информационной системе заключается в том, что построение информационной системы должно начинаться с анализа структуры управления организацией. Существует взаимозависимость между стратегией, правилами и процедурами организации и аппаратной, программной и телекоммуникационной частями информационной системы.

Классификация информационных систем проводится по следующим признакам:

По функциональному назначению: производственные, коммерческие, финансовые, маркетинговые и др.

По объектам управления: информационные системы автоматизированного проектирования, управления технологическими процессами, управления предприятием (офисом, фирмой, корпорацией, организацией) и т. п.

По характеру использования результатной информации: информационно-поисковые, предназначенные для сбора, хранения и выдачи информации по запросу пользователя; информационно-советующие, предлагающие пользователю определённые рекомендации для принятия решений (системы поддержки принятия решений); информационно-управляющие, результатная информация которых непосредственно участвует в формировании управляющих взаимодействий.

Взаимосвязь организации и информационной системы заключается в том, что информационная система является частью организации, а ключевые элементы любой организации — структура и органы управления, стандартные процедуры, персонал, субкультура.

Возможности преобразования организации с помощью информационных технологий включают повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности объекта за счёт обработки и хранения информации, автоматизации операций, а также за счёт принципиально новых методов управления.

Виды информационных систем в организации:

Системы для оперативной обработки данных. Это традиционные системы для учёта и обработки первичных данных большого объёма с применением жёстко регламентированных алгоритмов, фиксированной структуры базы данных и т.п.

Системы поддержки и принятия решений. Они ориентированы на аналитическую обработку больших объёмов информации, интеграцию разнородных источников данных, использование методов и средств аналитической обработки.

Общие принципы построения информационных систем:

Принцип интеграции. Обрабатываемые данные, однажды введённые в систему, многократно используются для решения большого числа задач.

Принцип системности. Заключается в обработке данных в различных аспектах, чтобы получить информацию, необходимую для принятия решений на всех уровнях управления.

Принцип комплексности. Заключается в механизации и автоматизации процедур преобразования данных на всех этапах функционирования информационной системы.

**6. Информационные системы в бухгалтерском учете и аудите. Корпоративные информационные системы (ERP-системы). Информационные системы в банках. Информационные технологии в финансовом менеджменте. Информационные технологии финансовой системы. Информационные системы в коммерции. Информационные системы таможенных органов.**

**Краткий ответ:** Информационные системы в бухгалтерском учёте и аудите позволяют унифицировать и облегчить трудоёмкий процесс формирования учётной информации, обеспечить оперативность получения финансовой отчётности предприятия для принятия решений. Для автоматизации бухгалтерского учёта используются бухгалтерские информационные системы (БИС).

Корпоративные информационные системы (КИС) представляют собой комплекс программных и аппаратных решений, созданных для сбора, обработки, хранения и передачи информации внутри предприятия. Они формируют единую информационную инфраструктуру, объединяя в себе все аспекты деятельности организации.

ERP-системы направлены на автоматизацию бизнес-процессов и управление всеми ресурсами предприятия. Они интегрируют в себя различные функциональные модули, такие как финансы, логистика, производство, управление персоналом и другие, обеспечивая единую платформу для управления информацией.

Информационные системы в банках включают в себя комплекс программных и аппаратных средств, предназначенных для автоматизации банковских операций и обработки информации в банковской сфере. Они позволяют банку эффективно управлять своими операциями, обеспечивать безопасность данных и предоставлять услуги клиентам.

Информационные технологии в финансовом менеджменте позволяют повысить эффективность деятельности фирмы, существенно сократить временные затраты. К наиболее перспективным информационным технологиям в финансовом секторе можно отнести искусственный интеллект, big data и блокчейн.

#### **4.1.2. Лабораторные работы. Тема 3. Технологии обработки информации. Тема 4. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных.**

##### **4.1.2.1. Порядок проведения.**

На лабораторных занятиях студенты решают типовые задачи с использованием информационных технологий. Работа на лабораторных занятиях предполагает повторение теоретического материала, активное участие в

совместном решении задач, отчеты по выполненной домашней работе. При подготовке к занятиям следует ориентироваться на конспекты лекций, а также учебники из рекомендованного списка литературы.

В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.

Лабораторные работы проводятся преподавателем согласно разработанному и утвержденному на кафедре рабочей программе. Каждая лабораторно-практическая работа выполняется по определенной теме программы в соответствии с заданием.

Перед выполнением каждой работы студенты-бакалавры должны проработать соответствующий материал, используя конспекты теоретических занятий, периодические издания, учебно-методические пособия и учебники

На каждом занятии студенты выполняют работу в соответствии с ее содержанием и методическими указаниями.

По окончании занятий студенты оформляют отчет по каждой работе, соблюдая следующую форму:

- Наименование темы;
- Цель работы;
- Задание и содержание выполненной работы,
- Письменные ответы на контрольные вопросы.
- Выводы по проделанной работе.
- Список использованных источников.

#### **4.1.2.2 Критерии оценивания**

##### **17-20 баллов ставится, если обучающийся:**

Оборудование и методы использовал правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

##### **14-16 баллов ставится, если обучающийся:**

Оборудование и методы использовал в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

##### **11-15 баллов ставится, если обучающийся:**

Оборудование и методы частично использовал правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

##### **0--10 баллов ставится, если обучающийся:**

Оборудование и методы использовал неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.

#### **4.1.2.3. Содержание оценочного средства**

Тематика лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Форматирование текста и оформление документов в текстовом процессоре MS WORD. Форматирование символов и абзацев. Оформление текста в виде таблицы. Использование в таблице формул. Вставка в текст рисунков и объектов. Редактор формул. Многоколоночная верстка. Подготовка документа к печати. Шаблоны в Word. Слияние документов. Создание электронных форм для ввода данных. Работа с макросами.

Лабораторная работа 2. Программная среда Microsoft Power Point.

Заполнение слайдов информационным материалом. Цветовое оформление слайдов. Настройка мультимедийный эффектов. Установка гиперссылок. Творческое задание (проектная работа студентов).

Лабораторная работа 3. Табличный процессор Microsoft Excel.

Основные приемы работы. Формулы и встроенные функции. Построение диаграмм. Табулирование функций. Построение графиков функций, поверхностей. Работа со списками или БД. Анализ "что-если". Подбор параметра. Поиск решения. Финансовый анализ в MS Excel. Функции для вычисления скорости оборота. Финансовый анализ в MX Excel. Функции вычисления амортизации. Творческие задания (проектная работа студентов)

Лабораторная работа 4. СУБД Microsoft Access.

Основные приемы работы. Создание форм. Создание отчетов, запросов. Творческое задание (проектная работа студентов).

Лабораторная работа 5. Информационные системы в профессиональной деятельности.

**4.1.3. Тестирование. Тема 1. Введение. Основные понятия курса. Тема 2. Техническое и программное обеспечение информационных технологий. Тема 3. Технологии обработки информации. Тема 4. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных.**

#### **4.1.3.1. Порядок проведения.**

Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий. Тестирование проводится по вариантам. В каждом варианте – 10 тестовых заданий.

#### **4.1.3.2 Критерии оценивания**

**9-10 баллов ставится, если обучающийся:**

86% правильных ответов и более.

**7-8 баллов ставится, если обучающийся:**

От 71% до 85 % правильных ответов.

**5-6 баллов ставится, если обучающийся:**

От 56% до 70% правильных ответов.

**0--4 балла ставится, если обучающийся:**

55% правильных ответов и менее.

#### **4.1.3.3. Содержание оценочного средства**

Темы 1-4

Банк тестовых заданий:

Ответить на вопросы теста.

Вариант 1

##### **1. Информация - это?**

- а) любые сведения, которые интересуют конкретного человека в конкретной ситуации;
- б) методические указания, рекомендации, статьи, рефераты докладов, документы и т.п.;
- в) сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления;
- г) сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состояниях, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределённости;
- д) совокупность данных, повышающих уровень знаний об объективной реальности окружающего мира.

##### **2. Информационная технология - это?**

- а) совокупность методов и приемов решения типовых задач обработки информации;
- б) программное обеспечение, используемое для решения типовых задач обработки информации;
- в) технические устройства, используемые при решении типовых информационных задач;
- г) способ организации труда разработчиков и пользователей при решении типовых информационных задач;
- д) совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединённых в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распространение и отображение информации.

##### **3. Информацию измеряют?**

- а) количеством новизны;
- б) числовой характеристикой сигнала, характеризующую неопределённость, которая исчезает после получения сообщения в виде данного сигнала;
- в) количеством символов в сообщении;
- г) обыкновенным голосованием;
- д) в уменьшении неопределённости наших знаний об объекте.

##### **4. Информационный продукт - это:**

- а) документированная информация, представленная в форме товара;
- б) электронная книга, выставленная для свободного распространения;
- в) программное обеспечение, выполненное на заказ;
- г) обучающий курс, разработанный для конкретного случая;
- д) результат любой информационной деятельности.

##### **5. Какое общество можно назвать "Информационное общество":**

- а) общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации;
- б) общество, в котором основной производительной силой выступают знания и информация;
- в) общество, характеризующееся высоким уровнем производства и потребления;
- г) новая историческая фаза развития цивилизации, в которой главными продуктами производства являются информация и знания;

- д) общество, которое в культурном, психологическом, социальном и экономическом отношениях формируется под воздействием техники и электроники.
6. Человек обладает информационной культурой, если
- его деятельность связана с областью культуры;
  - его уровень знаний, позволяет свободно ориентироваться в информационном пространстве;
  - соблюдает совокупность норм, правил и стереотипов поведения, связанных с информационным обменом в обществе;
  - обладает разносторонним умением поиска нужной информации;
  - умеет с достаточной скоростью вводить информацию с клавиатуры компьютера;
  - соблюдает этические нормы при публикации информации в Интернет.
7. Основные принципы функционирования ЭВМ сформулировали:
- Б. Паскаль;
  - Г. Лейбниц;
  - Ч. Беббидж;
  - Дж. Фон Нейман;
  - Ада Лавлейс.
8. К числу основных принципов функционирования ЭВМ относятся
- принцип программного управления;
  - принцип управляющей команды;
  - принцип однородности памяти;
  - принцип адресности;
9. Архитектура компьютера - это:
- общие принципы построения ЭВМ, реализующие программное управление работой и взаимодействием основных ее функциональных узлов;
  - общие принципы построения ЭВМ, не реализующие программное управление работой;
  - дизайн внешнего вида ЭВМ;
  - принцип соединения внешних устройств к ЭВМ.
10. В минимальную комплектацию ПК входят:
- мышь, монитор, клавиатура, системный блок;
  - системный блок, дисплей, клавиатура, принтер;
  - дисплей, системный блок, клавиатура;
  - клавиатура, жесткий диск, сканер, принтер;
  - монитор, системный блок, мышь, винчестер.
11. В системном блоке компьютера находятся:
- процессор, внутренняя память, CD-ROM, контроллеры внешних устройств, блок питания;
  - процессор, внутренняя память, дисковод, сканер, блок питания;
  - процессор, внешняя память, контроллеры внешних устройств, блок питания, дисплей;
  - оперативная память, видеокарта, звуковая карта, кулер, блок питания.
12. Основными характеристиками процессора являются:
- модель;
  - объем оперативной памяти;
  - такты частота;
  - разрядность;
  - скорость обращения к внешним устройствам.
13. Оперативная память компьютера - это:
- память, предназначенная для временного хранения данных и команд, необходимых процессору для выполнения им операций;
  - маленькие схемы памяти, которые вставляются в материнскую плату;
  - микросхема с записанным набором программ;
  - место длительного хранения данных.
14. Звуковая карта - это
- устройство ввода графической информации;
  - устройство вывода алфавитно-цифровой и графической информации;
  - устройство хранения данных с произвольным доступом;
  - устройство вывода графической информации на бумажные носители;
  - устройство ввода - вывода звуковой информации.
15. Сетевая плата - это
- устройство вывода алфавитно-цифровой и графической информации;
  - устройство хранения данных с произвольным доступом;
  - устройство для соединения компьютеров в локальную сеть;
  - устройство для соединения компьютеров в глобальную сеть;
  - устройство ввода управляющей информации.
16. Контроллеры внешних устройств - это:

- а) устройство для приема и передачи информации по телефонным каналам;
- б) устройство передачи информации;
- в) способ обозначения сразу несколько имен файлов с помощью специальных символов;
- г) специализированный процессор для управления внешними устройствами;
- д) внешний носитель информации;
- е) участок дорожки магнитного диска.

17. В системное программное обеспечение входят:

- а) языки программирования;
- б) операционные системы;
- в) графические редакторы;
- г) компьютерные игры;
- д) текстовые редакторы.

18. В прикладное программное обеспечение входят:

- а) языки программирования;
- б) операционные системы;
- в) диалоговая оболочка;
- г) совокупность всех программ, установленных на компьютере;
- д) текстовые редакторы.

19. Электронные таблицы обычно объединяются со следующими инструментальными средами

- а) системы мультимедиа;
- б) издательские системы;
- в) текстовые редакторы;
- г) системы управления базами данных;
- д) обучающие системы;
- е) системы искусственного интеллекта.

20. Макрос - это

- а) поименованная совокупность действий, записанных на внутреннем языке электронной таблицы;
- б) набор допустимых команд электронной таблицы.

Ответы: 1-г; 2-д; 3-в; 4-д; 5-а; 6-г; 7-г; 8-а, в, г; 9-а; 10-а; 11-а; 12-б, в, г; 13-а; 14-д; 15-г; 16-г; 17-б; 18-д; 19-а, б, в, г, е; 20-а.

Вариант 2

1. Электронные таблицы оперируют следующими объектами данных:

- а) поле;
- б) ячейка;
- в) тетрадь;
- г) лист;
- д) книга;

2. Электронные таблицы позволяют выполнять следующие операции:

- а) вычислять значения арифметических выражений;
- б) вычислять значения условных выражений;
- в) осуществлять циклические вычисления;
- г) вычислять производные;
- д) вычислять интегралы.

3. Какие из перечисленных программ являются электронными таблицами:

- а) Supercalc;
- б) Windows;
- в) MsWord;
- г) Excel;
- д) FoxPro.

4. Назначением графических редакторов является

- а) построение графических изображений;
- б) создание графического представления таблицы (диаграмм);
- в) создание анимационных изображений (мультипликации);
- г) обработка текстовой информации.

5. Резидентная программа, постоянно находящаяся в памяти компьютера и контролирующая операции, связанные с изменением информации на магнитных дисках, называется:

- а) детектором;
- б) фагом;
- в) сторожем;
- г) ревизором.

6. Антивирусное средство, способное только обнаруживать вирус, называется:
- а) детектором;
  - б) фагом;
  - в) сторожем;
  - г) ревизором.
7. Антивирусная программа, контролирующая возможные пути распространения программ-вирусов и заражения компьютеров, называется:
- а) детектором;
  - б) фагом;
  - в) сторожем;
  - г) ревизором.
8. Способ реализации построения изображений на экране дисплея, при котором изображение представлено прямоугольной матрицей точек, имеющих свой цвет из заданной палитры, называется:
- а) растровым;
  - б) мозаичным;
  - в) пиксельным;
  - г) графическим.
9. Сервер – это
- а) компьютер или специализированное устройство в сети, ресурсы которого используются многими пользователями;
  - б) объект, который никогда не воздействует на другие объекты;
  - в) основная программа, которая обеспечивает работу сайта;
  - г) муниципалитет в Испании;
  - д) программный компонент вычислительной системы, выполняющий функции по запросу клиента.
10. Компьютерная сеть - это
- а) группа компьютеров, размещенных в одном помещении;
  - б) объединение нескольких ЭВМ для совместного решения задач;
  - в) комплекс терминалов, подключенных каналами связи к большой ЭВМ;
  - г) мультимедийный компьютер с принтером, модемом и факсом;
  - д) система связи между двумя или более компьютерами.
11. Локальная сеть - это
- а) совокупность компьютеров, объединенных на основе кабельного соединения;
  - б) совокупность компьютеров, объединенных на основе телефонных каналов связи;
  - в) комплекс объединенных компьютеров для совместного решения задач;
  - г) группа компьютеров в одном здании;
  - д) система соединения компьютеров, характеризующаяся высокой скоростью передачи информации и высокой интенсивностью обмена.
12. Что не характерно для локальной сети:
- а) большая скорость передачи информации;
  - б) большая пропускная способность сети;
  - в) возможность обмена информацией на большие расстояния;
  - г) наличие связующего для всех абонентов высокоскоростного канала для передачи информации в цифровом виде;
  - д) е) заранее четко ограниченное количество компьютеров, подключаемых к сети.
13. Какие линии связи используются для построения локальных сетей:
- а) только витая пара;
  - б) только оптоволокно;
  - в) только толстый и тонкий коаксиальный кабель;
  - г) витая пара, коаксиальный кабель, оптоволокно и беспроводные линии связи.
14. Что обеспечивают протоколы сетевого уровня:
- а) обеспечивают сетевые режимы передачи данных;
  - б) доступ к сетевым ресурсам;
  - в) соединяют различные сети;
  - г) тестируют работу в сети.
15. Маршрутизатор (роутер) - это
- а) мощные компьютеры, соединяющие сети или участки сети;
  - б) отслеживают путь от узла к узлу;
  - в) определяют адресатов сети;
  - г) программа маршрутизации пакетов данных.
16. Типичная структура электронного письма:
- а) заголовок, тема сообщения, ФИО адресата;
  - б) заголовок, тема сообщения, тип письма, адрес отправителя;
  - в) дата отправления, адрес, обратный адрес, тема сообщения и текст;

- г) тема сообщения, адресная книга, текст и заголовок.
17. Из чего состоит IP-адрес:
- а) адреса сети;
  - б) последовательности адресов;
  - в) протоколов;
  - г) адреса сети и номера хоста.
18. HTML - это
- а) программа просмотра WWW-документов;
  - б) прикладная программа;
  - в) язык разметки гипертекстов;
  - г) протокол взаимодействия клиент-сервер.
19. Какие бывают конфигурации (топологии) ЛС:
- а) древовидная, односвязная, полносвязная, параллельная;
  - б) шинная, односвязная, звездообразная, полносвязная;
  - в) кольцевая, шинная, звездообразная, полносвязная и древовидная;
  - г) древовидная, многосвязная, малокольцевая, последовательная.
20. Протокол - это
- а) пакет данных;
  - б) правила организации передачи данных в сети;
  - в) правила хранения данных в сети;
  - г) структуризация данных в сети.

Ответы: 1-а, б, г, д; 2-а, б; 3-а, г; 4-а; 5-в; 6-а; 7-г; 8-а; 9-а; 10-д; 11-г; 12-а, в; 13-г; 14-а; 15-г; 16-а; 17-г; 18-в; 19-в; 20-б.

#### **4.1.4. Творческое задание. Тема 4. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных.**

##### **4.1.4.1. Порядок проведения.**

Обучающиеся выполняют задания, требующие создания уникальных объектов определённого типа. Тип объекта, его требуемые характеристики и методы его создания определяются потребностями профессиональной деятельности в соответствующей сфере либо целями тренировки определённых навыков и умений. Оцениваются креативность, владение теоретическим материалом по теме, владение практическими навыками.

##### **4.1.4.2 Критерии оценивания**

###### **9-10 баллов ставится, если обучающийся:**

Продемонстрировал высокий уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа полностью соответствует требованиям профессиональной деятельности. Отличная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Высокий уровень креативности, самостоятельности. Соответствие выбранных методов поставленным задачам.

###### **7-8 баллов ставится, если обучающийся:**

Продемонстрировал средний уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа в основном соответствует требованиям профессиональной деятельности. Хорошая способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Средний уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы в целом соответствуют поставленным задачам.

###### **5-6 баллов ставится, если обучающийся:**

Продемонстрировал низкий уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа частично соответствует требованиям профессиональной деятельности. Удовлетворительная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Низкий уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы частично соответствуют поставленным задачам.

###### **0-4 балла ставится, если обучающийся:**

Продемонстрировал неудовлетворительный уровень знаний и умений, необходимых для выполнения задания. Работа не соответствует требованиям профессиональной деятельности. Неудовлетворительная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Недостаточный уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы не соответствуют поставленным задачам.

##### **4.1.4.3. Содержание оценочного средства**

Разработка баз данных. Тема – произвольная.

## 7 семестр

**4.1.5. Устный опрос. Тема 5. Понятие и структура информационной системы. Классификация ИС. Тема 6. Информационные системы в профессиональной деятельности. Корпоративные информационные системы. Тема 7. Компьютерные сети. Облачное хранилище данных. Тема 8. Безопасность информационных систем и технологий.**

### **4.1.5.1. Порядок проведения.**

Устный опрос проводится на лабораторных занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

### **4.1.5.2 Критерии оценивания**

#### **9-10 баллов ставится, если обучающийся:**

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

#### **7-8 баллов ставится, если обучающийся:**

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

#### **5-6 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

#### **0-4 балла ставится, если обучающийся:**

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

### **4.1.5.3. Содержание оценочного средства**

Примерные вопросы

#### 1. Локальные и глобальные сети.

**Краткий ответ.** Локальная компьютерная сеть объединяет компьютеры на небольших расстояниях друг от друга. Как правило, она находится внутри одной организации, предприятия, фирмы, учебного заведения. Компьютеры, объединённые в локальную сеть, могут получать совместный доступ к ресурсам компьютера (к программам, файлам, папкам), а также к периферийным устройствам (принтерам, сканерам, дискам, модемам), подключённым к сети.

Глобальная компьютерная сеть объединяет компьютеры, которые находятся на большом расстоянии друг от друга. Они обеспечивают доступ к мировым информационным ресурсам. Самой известной и обширной глобальной компьютерной сетью является Интернет. Он объединяет десятки тысяч разных сетей в единое целое.

#### 2. Гипертекстовые методы хранения и представления информации.

**Краткий ответ.** Гипертекстовые методы хранения и представления информации предполагают организацию материала в виде открытой, свободно наращиваемой и изменяемой сети, узлы которой соединяются пользователем. Основная идея гипертекстовых систем заключается в концепции автоматически поддерживаемых связей между различными фрагментами информации. Это позволяет организовывать «нелинейные» информационные структуры. Доступ к информации осуществляется не последовательным просмотром текста, как в обычных информационно-поисковых системах, а путём движения от одного фрагмента к другому. Гипертекстовые технологии позволяют: Создавать информационные системы в плохо структурированных предметных областях. Организовывать процесс создания и сопровождения больших документов, содержащих текст, графику, информацию из баз данных и электронных таблиц. Поддерживать одновременную работу нескольких авторов с фрагментами единого издания, их взаимодействие в локальной сети, распределённое хранение информации, введение версий документов, согласование их окончательного содержания. Гипертекстовые технологии используются в сетях Internet, где популярны веб-публикации, организованные в локальные архивы, сайты или веб-страницы.

#### 3. Информационные ресурсы Интернета.

**Краткий ответ.** Информационные ресурсы интернета — это совокупность информационных технологий и баз данных, доступных при помощи этих технологий и существующих в режиме постоянного обновления. Некоторые из них: Электронная почта. Один из способов связи между людьми. Всемирная паутина (World Wide Web). Гипертекстовая информационная система, содержащая связанные между собой ссылками документы. Электронные доски объявлений. На них размещаются объявления, которые пользователи посылают всем, кто их прочитает. Телеконференции. На базе программ электронной почты, электронных досок объявлений и других специальных пакетов проводятся деловые совещания, научные конференции, в которых могут участвовать

несколько человек, находящихся на своих рабочих местах в разных городах или странах. Базы данных в интернете. К интернету подключено большое количество баз данных, содержащих информацию по самым различным вопросам: от сведений по конкретным наукам — биологии, математике, физике — до коллекции анекдотов и небылиц.

#### 4. Сетевые информационные технологии.

**Краткий ответ.** Сетевая технология – согласованный набор программных и аппаратных средств (драйверов, сетевых адаптеров, кабелей и разъемов), а также механизмов передачи данных по линиям связи, достаточный для построения вычислительной сети. Информационные технологии (ИТ) - это использование компьютеров для создания, обработки, хранения и обмена всеми видами электронных данных и информации. Он, как правило, используется в контексте деловых операций в отличие от персональных или развлекательных технологий. Он считается подмножеством информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

#### 5. Мультимедийные технологии обработки и представления информации.

**Краткий ответ.** Мультимедиа-технологии — это комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю работать в диалоговом режиме с разнородными данными (графикой, текстом, звуком, видео и анимацией), организованными в виде единой информационной среды. Некоторые особенности мультимедийных технологий обработки и представления информации:

Возможность хранения большого объёма разной информации на одном носителе.

Увеличение (детализация) на экране изображения или его наиболее интересных фрагментов при сохранении качества изображения.

Сравнение изображения и обработка его разнообразными программными средствами с научно-исследовательскими или познавательными целями.

Выделение в сопровождающем текстовом или другом визуальном материале «горячих слов (областей)», по которым осуществляется немедленное получение справочной или любой другой пояснительной (в том числе визуальной) информации (технологии гипертекста и гипермедиа).

Осуществление непрерывного музыкального или любого другого аудиосопровождения, соответствующего статичному или динамичному визуальному ряду.

Использование видеофрагментов из фильмов, видеозаписей и т. д., функции «стоп-кадра», покадрового «пролистывания» видеозаписи.

#### 6. Геоинформационные и глобальные системы.

**Краткий ответ.** Геоинформационные системы (ГИС) - это автоматизированные системы, функциями которых являются сбор, хранение, интеграция, анализ и графическая интерпретация пространственно-временных данных, а также связанной с ними атрибутивной информации о представленных в ГИС объектах. Глобальная система совокупность взаимосвязанных компонентов цивилизации и природы, возникшая и развивающаяся в результате деятельности индивидов, социальных и культурных обществ и всего человечества, направленной на удовлетворение потребностей людей. Материальную основу саморазвития глобальная система составляет прогрессивное изменение способов и средств человеческой деятельности.

#### 7. Информационные технологии распространения информации.

**Краткий ответ.** Информационные технологии распространения информации предполагают использование программно-технических средств передачи данных. К таким средствам относятся средства связи (телекоммуникации) и программно-технические компьютерные устройства, системы и комплексы. Устройства распространения данных обеспечивают их передачу по проводным и беспроводным линиям и каналам связи. В качестве среды распространения используется воздушное и безвоздушное пространство. Среда распространения может представлять совокупность устройств передачи данных и телекоммуникаций, позволяющих использовать её пользователями для взаимобмена информацией. В качестве такой среды выступают различные информационные сети, например, Интернет. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) — это широкий спектр цифровых технологий, используемых для создания, передачи и распространения информации и оказания услуг. Среди них можно выделить компьютерное оборудование, программное обеспечение, телефонные линии, сотовую связь, электронную почту, сотовые и спутниковые технологии, сети беспроводной и кабельной связи, мультимедийные средства, а также Интернет.

#### 8. Облачные технологии.

**Краткий ответ.** Облачные технологии — это метод организации информационных ресурсов, который предоставляет пользователям доступ к удалённому оборудованию, сервисам и программам в любой точке мира при наличии доступа к интернету. Структура облачных технологий включает в себя комплекс серверов, хранилищ данных и специализированного программного обеспечения, обеспечивающего работу в облаке.

Некоторые преимущества облачных технологий:

Масштабируемость. Пользователи могут легко увеличивать или уменьшать вычислительные ресурсы в зависимости от потребностей.

Удобство доступа к данным и приложениям из любой точки мира.

Улучшенная безопасность данных благодаря централизованному управлению.

#### 9. Основы правового обеспечения информационной безопасности.

**Краткий ответ.** Основы правового обеспечения информационной безопасности включают в себя изучение нормативно-правовой базы, которая регламентирует отношения, связанные с созданием, хранением, обменом и доступностью информации.

Некоторые значимые нормативные правовые акты в области информационной безопасности:

Конституция Российской Федерации. Содержит нормы, которые определяют правовые основы информационной безопасности: основные положения правового статуса субъектов информационных отношений, принципы информационной безопасности, конституционный статус государственных органов, обеспечивающих информационную безопасность и др.. Например, часть 4 статьи 29 устанавливает право каждого субъекта свободно искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым законным способом.

Федеральный закон от 28 декабря 2010 г. №390-ФЗ «О безопасности». Закрепляет правовые основы обеспечения безопасности личности, общества и государства, определяет систему безопасности и её функции, устанавливает порядок организации и финансирования органов обеспечения безопасности, а также контроля и надзора за законностью их деятельности.

Федеральный закон от 27.07.2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Фиксирует базовые нормы для всей системы информационного законодательства, в том числе правового обеспечения информационной безопасности.

Федеральный закон от 21 июня 1993 №5485-1 «О государственной тайне», Федеральные законы от 29 июля 2004 №98-ФЗ «О коммерческой тайне» и от 27.07.2006 г. №152-ФЗ «О персональных данных». Устанавливают правовые режимы информации ограниченного доступа, в том числе, сведений, составляющих государственную и коммерческую тайну.

10. Основные угрозы информационной безопасности.

**Краткий ответ.** Основные угрозы информационной безопасности можно разделить на три типа:

Угрозы доступности. Ограниченность или невозможность доступа к базе данных, например, по причине атаки.

Угрозы целостности. Несанкционированное изменение или уничтожение данных.

Угрозы конфиденциальности. Несанкционированный доступ лица к базам данных.

Также выделяют угрозы, которые могут быть реализованы целенаправленно (умышленные угрозы) и по ошибке в процессе работы (неумышленная угроза).

#### **4.1.6. Лабораторные работы. Тема 6. Информационные системы в профессиональной деятельности. Корпоративные информационные системы. Тема 7. Компьютерные сети. Облачное хранилище данных.**

##### **4.1.6.1. Порядок проведения.**

Лабораторные работы выполняются в компьютерных классах во время лабораторных занятий. Каждый студент получает лабораторный практикум. Каждая лабораторная работа содержит несколько заданий. После краткого описания задания на лабораторную работу следует методика его выполнения, где шаг за шагом производится постепенное освоение определенной логической совокупности инструментов изучаемой среды. Для защиты лабораторной работы студентам необходимо предоставить файлы, созданные при выполнении лабораторной работы, и ответить на вопросы преподавателя. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.

##### **4.1.6.2 Критерии оценивания**

###### **26-30 баллов ставится, если обучающийся:**

Оборудование и методы использовал правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

###### **21-25 баллов ставится, если обучающийся:**

Оборудование и методы использовал в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

###### **17-20 баллов ставится, если обучающийся:**

Оборудование и методы частично использовал правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

###### **0--16 баллов ставится, если обучающийся:**

Оборудование и методы использовал неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.

##### **4.1.6.3. Содержание оценочного средства**

Тематика лабораторных работ

Лабораторная работа 6. Корпоративные ИС.

Лабораторная работа 7. Облачное хранилище данных.

#### **4.1.7. Научный доклад. Тема 6. Информационные системы в профессиональной деятельности. Корпоративные информационные системы.**

##### **4.1.7.1. Порядок проведения.**

Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты оцениваются также ораторские способности.

##### **4.1.7.2 Критерии оценивания**

###### **9-10 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему полностью раскрыл. Продемонстрировал высокий уровень владения материалом по теме работы. Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.

###### **7-8 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему в основном раскрыл. Продемонстрировал средний уровень владения материалом по теме работы. Использовал надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.

###### **5-6 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему частично раскрыл. Продемонстрировал удовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используемые источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.

###### **0--4 балла ставится, если обучающийся:**

Тему не раскрыта. Продемонстрировал неудовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используемые источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.

##### **4.1.7.3. Содержание оценочного средства**

Темы докладов

1. Гипертекстовая технология.
2. Интеллектуальные информационные технологии.
3. Информационная технология управления.
4. Информационные технологии автоматизация офиса.
5. Разработка интеллект-карт и сайтов по технологиям интегрированных информационных систем общего назначения.
6. Технологии видеоконференции.
7. Технологии групповой работы в интернет/интранет.
8. Технологии интеллектуального анализа данных.
9. Технологии обеспечения безопасности обработки информации.
10. Технологии обработки графических образов.
11. Технологии поддержки принятия решений.
12. Технологии построения корпоративных информационных систем.
13. Технологии экспертных систем.
14. Технологии электронного документооборота.
15. Технология геоинформационных систем.
16. Технология мультимедиа.

#### **4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

По дисциплине предусмотрен зачет и экзамен. Зачет/экзамен проходит по билетам или в виде тестирования. В каждом билете два теоретических вопроса. Зачет и экзамен проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

##### **4.2.1. Устный или письменный ответ на вопрос**

###### **4.2.1.1. Порядок проведения.**

Устный или письменный ответ на вопрос направлен на проверку теоретических знаний по курсу дисциплины.

###### **4.2.1.2. Критерии оценивания.**

###### **22-25 баллов ставится, если обучающийся:**

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

###### **18-21 баллов ставится, если обучающийся:**

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**14-17 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**0--13 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

#### 4.2.1.3. Оценочные средства.

##### Вопросы к зачету

1. Информационное общество. Информационная культура.

**Краткий ответ.** Информационное общество — это общество, в котором постоянно перемещается большое количество информации, а также существуют средства для её хранения, передачи и обработки. В таком обществе информация легко и быстро распространяется по требованиям заинтересованных людей и организаций и выдаётся им в привычной для них форме. Стоимость пользования информационными услугами настолько невысока, что они доступны каждому.

Информационная культура — это навыки и потребность человека работать с информацией с помощью информационных технологий. Она заключается не только в навыках использования информационных технологий, но и в умении подбирать информацию из различных источников, оценивать её, аналитически обрабатывать, а также в знании информационных потоков в своей области деятельности.

Основы информационной культуры должны быть заложены в детстве, а представление о ней развиваться в течение всей сознательной жизни человека.

2. Понятие информации. Виды и свойства информации. Измерение информации.

**Краткий ответ.** Информация — это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределённости, неполноты знаний.

Виды информации:

По форме представления: графическая, текстовая, числовая, звуковая, видео.

По способу восприятия: визуальная, аудиальная, тактильная, обонятельная, вкусовая.

По стадии обработки: первичная, вторичная, промежуточная, результатная.

По стабильности: переменная, постоянная.

По функции управления: плановая, нормативно-справочная, учётная, оперативная.

Свойства информации:

Релевантность — способность информации соответствовать запросу потребителя.

Точность — степень близости информации к реальному состоянию объекта, процесса, явления.

Своевременность — способность информации соответствовать запросам потребителя в нужный момент времени.

Достоверность — свойство информации не иметь скрытых ошибок.

Доступность — свойство, характеризующее возможность её получения данным потребителем.

Защищённость — свойство, характеризующее невозможность несанкционированного доступа к информации.

Эргономичность — удобство формы или объёма информации для данного потребителя.

Измерение информации осуществляется тремя основными способами:

Объёмный. Количественной оценкой информации выступает её объём — количество символов в сообщении.

Энтропийный. При этом подходе (энтропия — мера неопределённости) количество информации определяется формулой Шеннона.

Алгоритмический. Этот способ оценки информации предлагается алгоритмической теорией информации, которая разработана в конце 1960-х годов А. Колмогоровым, Р. Соломоновым и Г. Хайтиным.

Минимальной единицей измерения информации является один бит.

3. Представление информации на компьютере.

**Краткий ответ.** Представление информации на компьютере заключается в её преобразовании в вид, удобный для последующей обработки. В зависимости от этого данные имеют внешнее и внутреннее представление.

Во внешнем представлении (для пользователя) все данные хранятся в виде файлов. Простейшими способами внешнего представления данных являются:

числовые данные (вещественные и целые);

текст (последовательность символов);

изображение (графика, фотографии, рисунки, схемы);

звук.

Внутреннее представление данных определяется физическими принципами, по которым происходит обмен сигналами между аппаратными средствами компьютера, принципами организации памяти, логикой работы компьютера.

Любые данные для обработки компьютером представляются последовательностью двух целых чисел — единицы и нуля. Такая форма представления данных получила название двоичного кодирования.

Для кодирования числовых данных в памяти компьютера применяется две формы кодирования двоичных чисел: с фиксированной и плавающей запятой. В форме с фиксированной запятой хранятся и обрабатываются целые числа, в форме с плавающей запятой — вещественные.

Для кодирования логических данных в компьютере для логического значения отводится 2 байта, или 16 разрядов (бит), которые заполняются единицами, если значение «Ложь», и нулями, если значение «Истина».

Для кодирования текстовых (символьных) данных каждому символу ставится в соответствие двоичный код — совокупность нулей и единиц. Наиболее распространённый стандарт кодировки символов — ASCII-код (American Standard Code for Information Interchange).

Графические данные хранятся и обрабатываются в двоичном коде. Существуют два принципиально разных подхода к кодированию (представлению) графических данных: растровый и векторный.

Звуковая информация для обработки в компьютере преобразуется в цифровую форму с помощью аналого-цифрового преобразователя, при этом звук представляется набором значений амплитуды сигнала, взятых через определённые промежутки времени.

4. Понятие «информационные технологии». Составляющие, средства и виды информационных технологий.

**Краткий ответ.** Информационные технологии - это совокупность методов и программно-технических средств, объединённых в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распределение и отображение информации в целях снижения трудоёмкости процессов использования информационных ресурсов, а также повышения их надёжности и оперативности.

По виду используемых сетей информационные технологии делят на: локальные, региональные, корпоративные, национальные, межнациональные (международные), одноранговые, многоуровневые, распределённые и др. Напомним, что основу информационных технологий составляют информационные процессы создания (генерации), сбора, регистрация и обработки (переработки), накопления, хранения и сохранения, поиска и передачи (распространения) информации.

5. Общее понятие системы. Информационные системы.

**Краткий ответ.** Система — это совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом, образующих определённую целостность, единство.

Информационная система (ИС) — это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

6. Виды информационных систем.

**Краткий ответ.** Некоторые виды информационных систем:

Транзакционные информационные системы (ТИС). Предназначены для обработки повседневных операций в организации. Записывают и отслеживают все транзакции, такие как продажи, закупки, финансовые операции и другие.

Управленческие информационные системы (УИС). Предоставляют руководителям информацию, необходимую для принятия стратегических решений. Анализируют данные из различных источников, создавая отчёты и аналитические инструменты.

Экспертные информационные системы (ЭИС). Используют искусственный интеллект и базы знаний для решения сложных задач в специфических областях. Обучаются на основе опыта и знаний экспертов и могут предоставлять рекомендации и принимать решения в соответствующей области.

Географические информационные системы (ГИС). Объединяют географические данные и информацию для анализа и принятия решений в различных областях. Позволяют создавать карты, выполнять анализ пространственных данных и оптимизировать процессы, связанные с географическими местоположениями.

Системы поддержки принятия решений (СППР). Предоставляют аналитические инструменты и модели для помощи в принятии решений. Помогают организациям анализировать данные, прогнозировать результаты и оценивать варианты действий.

7. Техническое обеспечение информационных технологий.

**Краткий ответ.** Техническое обеспечение информационных технологий (ИТ) — совокупность технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация по наладке, установке, монтажу, контролю этих технических средств.

Компоненты технического обеспечения:

Аппаратное обеспечение. Это физическая структура или логический макет, конфигурация машин, систем и прочего оборудования.

Программное обеспечение. Представляет набор правил, руководящих принципов и алгоритмов, необходимых для функционирования технического оборудования. Сюда также относятся программы, соглашения, стандарты и правила пользования, направленные на координацию отдельных задач и процесса в целом.

Алгоритмическое (интеллектуальное) обеспечение. В зависимости от планируемых результатов и целей обосновывает целесообразность использования и развёртывания технического и программного обеспечения, а также его конфигурацию в каждом случае.

К техническим средствам относятся, например: средства сбора и регистрации информации и устройства ввода-вывода, средства передачи данных и линии связи, средства обработки, средства хранения и вывода информации, средства оргтехники.

## 8. Архитектура ЭВМ.

**Краткий ответ.** Архитектура ЭВМ — это совокупность основных устройств электронно-вычислительной машины и способы их взаимодействия. Она определяет общее построение аппаратных и программных средств и эффективность их работы в комплексе.

Основные элементы архитектуры современных ЭВМ:

Центральный процессор. Отвечает за исполнение всех операций, связанных с вычислениями. К его основным функциям относятся обработка данных, обеспечение взаимодействия между отдельными компонентами машины, а также управление операциями записи и чтения.

Блок памяти. Является центральным звеном постоянного или временного хранения данных. Существуют такие виды памяти, как оперативная (RAM), постоянная (HDD, SSD, SSHD, M2), кэш-память.

Интерфейс (подсистема связи с периферией).

Шина данных. Представляет собой набор проводов или каналов, связывающих отдельные элементы ЭВМ между собой.

Устройства хранения информации. Для долговременного хранения различного рода информации используют внешние устройства. К таковым относятся компакт-диски, flash-накопители и облачные хранилища.

Принципы, лежащие в основе архитектуры ЭВМ, были сформулированы в 1945 году Джоном фон Нейманом:

Принцип однородности памяти. Над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными.

Принцип адресуемости памяти. Основная память структурно состоит из пронумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка.

Принцип последовательного программного управления. Предполагает, что программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определённой последовательности.

Принцип жёсткости архитектуры. Неизменяемость в процессе работы топологии, архитектуры, списка команд.

## 9. Принципы работы вычислительной системы.

**Краткий ответ.** Некоторые принципы работы вычислительной системы:

Принцип программного управления. Программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определённой последовательности.

Принцип однородности памяти. Программы и данные хранятся в одной и той же памяти. Поэтому компьютер не различает, что хранится в данной ячейке памяти — число, текст или команда.

Принцип кодирования информации. Современные компьютеры хранят всю информацию в виде двоичного кода (последовательности 0 и 1). Это позволяет хранить любые данные — текст, видео, аудио, графику и т. п. — на одном носителе.

Принцип адресности памяти. Ячейкам памяти назначается свой уникальный адрес. Считывается и записывается информация в такие ячейки в произвольном порядке.

Принцип иерархической организации памяти. Существуют два взаимно исключаящих требования к памяти компьютера: чем объём памяти больше, тем лучше, с другой — чем она быстрее, тем лучше. Чтобы разрешить это противоречие, в современных компьютерах используются различные типы памяти: RAM, ROM и другие.

## 10. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера.

**Краткий ответ.** Основные элементы персонального компьютера и их назначение:

Системный блок. Основной узел, внутри которого установлены наиболее важные компоненты. Защищает внутренние устройства от внешнего воздействия и механических повреждений.

Монитор. Устройство для визуального воспроизведения символьной и графической информации. Служит в качестве устройства вывода.

Клавиатура. Клавишное устройство, предназначенное для управления работой компьютера и ввода в него информации.

Мышь. Устройство «графического» управления.

Назначение основных элементов системного блока:

Материнская плата. Центральная часть компьютера, которая обеспечивает связь между остальными компонентами системы.

Процессор. Центральный вычислительный элемент компьютера, напрямую влияющий на его производительность.

Оперативная память. Нужна для сохранения данных здесь и сейчас.

Жёсткий диск или твердотельный накопитель. Устройства для хранения информации.

Назначение других элементов компьютера:

Видеокарта. Обработывает графическую информацию и направляет данные на монитор.

Монитор. Осуществляет вывод информации на экран.

Клавиатура и мышь. Служат для ввода информации от пользователя.

## Вопросы к экзамену

1. Программное обеспечение ИТ. Классификация программного обеспечения.

**Краткий ответ.** Программное обеспечение информационных технологий (ИТ) — это совокупность программных продуктов, обеспечивающих функционирование компьютеров и решение с их помощью задач предметных областей.

Классификация программного обеспечения может проводиться по различным признакам, например:

По функциональному назначению. Операционные системы обеспечивают работу компьютеров и управляют ресурсами, а прикладное программное обеспечение выполняет специфические задачи пользователей (например, текстовый редактор или графический редактор).

По способу распространения. Коммерческое программное обеспечение продаётся или сдаётся в аренду, бесплатное доступно пользователю без оплаты, а программы с открытым исходным кодом могут быть изменены и улучшены любым желающим.

По типу использования. Настольное программное обеспечение (предназначенное для работы на персональных компьютерах), веб-приложения (работающие через браузер), мобильные приложения (разработанные для смартфонов и планшетов).

По режиму использования. Бывают персональные программы для работы в одиночку, коллективные — для работы в команде, и сетевые, где доступ есть у каждого, кого пригласят через сеть.

По стабильности. Стабильные программы — те, которые редко сбоят. Ещё есть ПО средней стабильности и нестабильное — оно чаще «падает» и ведёт себя некорректно.

По масштабу. Бывает малое, среднее и большое ПО. Масштаб измеряется в том, сколько ресурсов потребляет программа и сколько функций реализует.

По языку и среде. Программы различаются ещё и тем, на каком языке программирования они написаны и для какой среды предназначены.

2. Технологии обработки текстовой информации.

**Краткий ответ.** Две технологии обработки текстовой информации:

Текстовые редакторы. Это программы для создания, редактирования, форматирования, сохранения и печати документов. Например, программа «Блокнот» предназначена для подготовки документов, содержащих только текст.

Текстовые процессоры. Это программы с более обширными возможностями по обработке текстовой информации. Они позволяют формировать документы, которые содержат информационные данные различных типов, например, графику и звук, а также создавать электронные документы. Пример — текстовый процессор Word из офисного пакета Microsoft Office.

Кроме того, для преобразования текстового файла из одного формата в другой используются специальные программы — программы-конверторы.

3. Работа с данными и расчеты в табличном процессоре MS Excel.

**Краткий ответ.** Некоторые возможности работы с данными и расчётами в табличном процессоре Microsoft Excel:

Ввод и редактирование данных. Ввод осуществляют непосредственно в текущую ячейку или в строку формул. Microsoft Excel обычно распознаёт вводимые в ячейку данные (текст, числа, даты, время) и автоматически устанавливает соответствующий формат данных.

Форматирование содержимого ячеек. Чтобы изменить формат отображения данных в текущей ячейке или выбранном диапазоне, используют команду «Формат» —> «Ячейки». Вкладки диалогового окна позволяют выбирать формат записи данных, задавать направление текста и метод его выравнивания, определять шрифт и начертание символов, управлять отображением и видом рамок, задавать фоновый цвет.

Расчёты с помощью формул. Формула может содержать числовые константы, ссылки на ячейки и функции Excel, соединённые знаками математических операций. Если ячейка содержит формулу, то в рабочем листе отображается текущий результат вычисления этой формулы.

Использование функций. Функции — заранее созданные формулы, которые проводят вычисления по заданным значениям и в указанном порядке. Они позволяют выполнять как простые, так и сложные расчёты.

4. Технологии обработки графической информации.

**Краткий ответ.** Некоторые технологии обработки графической информации:

Растровая графика. Это метод представления изображений, основанный на сетке из пикселей, то есть маленьких точек, каждая из которых имеет свой собственный цвет и яркость. Растровые изображения, такие как фотографии, создаются с использованием пикселей, их количество определяет разрешение изображения. Одним из недостатков растровой графики является потеря качества при масштабировании и редактировании.

Векторная графика. Это метод создания и отображения графических изображений с использованием математических формул, которые определяют образы и объекты как наборы точек, линий, кривых и многоугольников. В отличие от растровой графики, векторные изображения могут масштабироваться без потери

качества, поэтому они идеально подходят для создания логотипов, иконок, карт и других элементов, требующих чёткости и детализации.

Трёхмерная графика. Позволяет создавать объёмные трёхмерные сцены с моделированием условий освещения и установкой точек зрения. Применяется при разработке дизайн-проектов интерьера, архитектурных объектов, в рекламе, при создании обучающих компьютерных программ, видеороликов, наглядных изображений деталей и изделий в машиностроении и др.

#### 5. Технология мультимедиа.

**Краткий ответ.** Мультимедиа — это технология, которая сочетает в себе различные формы представления информации, такие как изображения, видео, звук и текст. Она позволяет создавать и использовать контент, который включает несколько видов медиа-элементов, расширяя возможности передачи и восприятия информации.

Особенности технологии мультимедиа:

комбинирование в одном файле любых типов данных (видео, музыка, графика, текст, анимации);

интерактивный способ взаимодействия с пользователем;

динамичность воспроизведения;

большой выбор инструментов навигации;

возможность выбирать комфортный темп работы;

дружественный интерфейс.

Примеры технологий мультимедиа:

электронные учебники;

презентации;

мультимедийные онлайн и офлайн справочники, энциклопедии;

виртуальная реальность;

онлайн экскурсии по виртуальным музеям мира;

цифровые коллекции художественных шедевров;

бизнес-проекты, наработки, учебники;

компьютерные игры с обучающим эффектом.

Мультимедиа применяется в различных сферах, включая образование, развлечения, коммуникацию, игровой дизайн и цифровое искусство.

#### 6. Графические редакторы.

**Краткий ответ.** Некоторые графические редакторы:

Adobe Photoshop. Позволяет работать с растровыми и векторными изображениями и видео. Программа оптимизирована под Windows и macOS, также есть версии для iPad и мобильных устройств.

CorelDraw. Программа для дизайна, в которой можно рисовать в перспективе, редактировать векторные изображения и фотографии, создавать анимации и шаблоны для приложений и сайтов.

Sketch. Векторный графический редактор, поддерживаемый только на macOS-устройствах. Его часто используют для проектирования сайтов и приложений.

Inkscape. Бесплатный векторный редактор, который также может работать с растровыми изображениями. Имеет широкий набор инструментов и функций.

GIMP. Бесплатный графический редактор с открытым исходным кодом. Укомплектован богатым набором функций для рисования, цветокоррекции, клонирования, выделения, улучшения и других действий.

#### 7. Программа подготовки презентаций MS PowerPoint.

**Краткий ответ.** Microsoft PowerPoint — одна из самых популярных программ для создания презентаций. Она предлагает широкий набор инструментов и функций для создания красочных слайдов, добавления текста и графики, анимации и переходов между слайдами.

Некоторые возможности программы:

Выбор встроенных шаблонов, готовых макетов и цветовых схем для оформления слайдов.

Добавление изображений, объектов инфографики (таблиц, графиков, диаграмм), анимации, 3D-объектов, аудио- и видеофайлов, Web-объектов.

Редактор изображений позволяет настраивать яркость, контраст, добавлять художественные эффекты.

Настройка эффектов перехода между слайдами. Можно регулировать скорость, звуковое сопровождение и внешний вид перехода от одного слайда к другому.

Инструменты для успешного показа презентаций. Например, специальный «Режим докладчика», когда докладчик на своём мониторе видит дополнительную информацию, а зрители на экране проектора — только слайды.

Возможность экспорта презентаций в различные форматы, такие как PDF, изображения или видеофайлы.

Кроме инструментов для создания и показа презентаций, в программе предусмотрены настройки безопасности, режим совместной работы и многое другое.

#### 8. Онлайн программы для обработки информации.

**Краткий ответ.** Ещё несколько онлайн-программ для обработки информации:

OpenRefine. Инструмент с открытым исходным кодом для обработки больших наборов данных. Помогает работать с беспорядочными и противоречивыми данными, делая их более структурированными и полезными.

Apache Spark. Распределённая вычислительная система с открытым исходным кодом, которая обеспечивает быструю и универсальную среду для крупномасштабной обработки данных.

Datameer. Платформа подготовки и анализа данных, предназначенная для упрощения и ускорения процесса исследования, преобразования и анализа больших объёмов данных.

Alteryx. Платформа для анализа и обработки данных, которая предоставляет полный набор функций для подготовки, смешивания и анализа данных.

AskEdith. Упрощает анализ данных, позволяя пользователям задавать вопросы и получать мгновенную информацию.

Tomat.AI. Инструмент на базе искусственного интеллекта, который позволяет специалистам по данным легко исследовать и анализировать большие файлы CSV без необходимости кодирования или написания формул.

## 9. Базы данных. Системы управления базами данных.

**Краткий ответ.** База данных — это совокупность данных, которая включает в себя определённые правила, принципы хранения, описания и управления данными. Эти данные относятся к какой-то предметной области и позволяют решать множество конкретных задач.

Системы управления базами данных (СУБД) — это комплекс программ, обеспечивающих хранение и обработку таких данных (например, обновление или сортировку) и быстрый доступ к информации по запросу.

Основные типы (модели) баз данных:

Реляционные — используют табличное представление данных.

Иерархические — используют структуру данных в виде деревьев.

Сетевые — используют структуру в виде сети с множественными связями между данными, то есть в виде графа.

Система управления базами данных подразделяется на две части: клиентскую и серверную. Клиентская часть отвечает за ввод данных и представление информации для пользователя, а серверная часть — за обработку запросов, идущих от пользователя, и обработку информации, выдачу результата обработки.

## 10. Создание базы данных под управлением СУБД MS Access.

**Краткий ответ.** Создание базы данных под управлением СУБД MS Access включает несколько этапов:

Создание базы данных из шаблона. Нужно открыть MS Access и на экране с доступными шаблонами выполнить поиск необходимого. Если шаблон определён и соответствует требованиям, можно вводить название в поле «Имя файла» и дополнительно определить местоположение файла. После нажатия кнопки «Создать» Access выполнит загрузку выбранного шаблона и откроет новую пустую базу данных.

Создание базы данных без шаблона. Нужно открыть Access, выбрать пустую базу данных рабочего стола, ввести имя и нажать кнопку «Создать». В результате СУБД создаст новую пустую базу данных и откроет полностью пустую таблицу.

Работа с базой данных начинается с составления таблиц. Для их создания в Access существует три основных способа:

С помощью Мастера. Он предлагает выбрать из уже имеющегося стандартного набора полей нужные пользователю имена полей.

Путем ввода данных. Этот способ позволяет задавать имена полей и сразу вносить данные в таблицу.

В режиме конструктора. Пользователь может задавать имена полей и самостоятельно определять тип данных этих полей. Ввод данных при этом осуществляется только после задания всех полей и типов в отдельно открывающемся окне таблицы.

Также в Access можно организовать связи с внешними данными с помощью интерфейса ODBC (Open Database Connectivity).

## 11. Моделирование предметной области.

**Краткий ответ.** Моделирование предметной области — это процесс создания системы, имитирующей структуру или функционирование исследуемой области. Предварительное моделирование позволяет сократить время и сроки проведения проектировочных работ и получить более эффективный и качественный проект.

Процесс моделирования предметной области включает три этапа:

Концептуальная модель. Это простое моделирование предметной области на листке бумаги. Например, для интернет-магазина с четырьмя сущностями: клиент, товар, корзина и счёт.

Логическая модель. Её выполняют в редакторе. На этом этапе определяют, какие атрибуты есть у сущностей и как конкретно эти сущности будут связаны. Например, у клиента есть ФИО, телефон и мейл, а корзина создаётся для конкретного клиента, в ней может лежать какое-то количество товаров и по ней можно выставить счёт.

Физическая модель. Она показывает, как конкретно всё будет храниться в базе данных. Например, продукты с корзиной и фотки с продуктом связывают через таблицу-связку.

Обычно модели строятся на трёх уровнях:

Внешний уровень. Модель отвечает на вопрос, что должна делать система, то есть определяется состав основных компонентов системы: объектов, функций, событий, организационных единиц, технических средств.

Концептуальный уровень. Модель отвечает на вопрос, как должна функционировать система. Иначе говоря, определяется характер взаимодействия компонентов системы одного и разных типов.

Внутренний уровень. Модель отвечает на вопрос: с помощью каких программно-технических средств реализуются требования к системе.

## 12. Создание и использование запросов в БД.

**Краткий ответ.** Запрос — это обращение к базе данных для получения информации или выполнения действий с данными.

Создание запросов в базе данных можно осуществлять с помощью Мастера запросов или Конструктора запросов (меню «Создание», вкладка «Запросы»).

Некоторые типы запросов:

Запрос на выборку. Осуществляет выборку данных, соответствующих указанным условиям отбора, из одной или нескольких таблиц.

Запрос с параметром. При выполнении отображает в собственном диалоговом окне приглашение ввести один или ряд параметров, например, условие отбора записей по определённому полю.

Запрос на изменение. Позволяет, например, удалить сразу несколько записей, удовлетворяющих определённому условию, создать новую таблицу по результатам запроса или скопировать данные из одной таблицы в другую.

Перекрёстный запрос. Используется для расчётов и представления данных в структуре, облегчающей их анализ.

Подсчитывает сумму, среднее число значений и другие статистические данные по двум наборам данных, один из которых определяет заголовки столбцов, а другой — заголовки строк.

Использование запросов в базе данных позволяет, например:

быстро искать определённые данные путём фильтрации с применением определённых критериев (условий);

вычислять или сводить данные;

автоматизировать управление данными, например, регулярный просмотр актуальных данных.

## 13. Создание отчетов.

**Краткий ответ.** Для создания отчёта в Microsoft Access можно использовать следующие инструменты:

Средство «Отчёт». Позволяет создать простой табличный отчёт, содержащий все поля из источника записей, который выбран в области навигации. Для этого нужно в области навигации щёлкнуть таблицу или запрос, на основе которых будет отчёт, а на вкладке «Создание» в группе «Отчёты» выбрать «Отчёт».

Инструмент «Пустой отчёт». С его помощью можно перенести в пустой отчёт, открытый в режиме макета, необходимые поля из области «Список полей». Затем, воспользовавшись инструментами группы «Элементы управления» вкладки «Форматирование», добавить в отчёт заголовки, фирменный логотип, номера страниц или дату и время.

Мастер отчётов. Позволяет вызвать пошагового мастера, с помощью которого можно задать поля, уровни группировки и сортировки и параметры макета. Для этого на вкладке «Создание» в группе «Отчёты» выбрать «Мастер отчётов» и следовать указаниям на страницах мастера. На последней странице нажать кнопку «Готово».

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки: Физические основы мехатроники и робототехники

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

**Основная литература:**

1. Голицына, О. Л. Информационные системы: учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 2-е изд. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 448 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-833-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/953245> - Режим доступа: по подписке.

2. Затонский, А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: учебное пособие / А. В. Затонский. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 344 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01183-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043096> - Режим доступа: по подписке.

3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0376-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043098> - Режим доступа: по подписке.

4. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В. А. Гвоздева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066785> - Режим доступа: по подписке.

5. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учебное пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 368 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0718-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066784> - Режим доступа: по подписке.

6. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии: учебное пособие / Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 336 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0538-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043092> - Режим доступа: по подписке.

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая  
перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки: Физические основы мехатроники и робототехники

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Программное обеспечение: операционная система Windows, Microsoft office, PyCharm, Kaspersky Free для Windows

Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»

Электронная библиотечная система Издательства «Лань»

Электронная библиотечная система «Консультант студента»