

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
И.Ю. Мезин
«25» сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ НА ЭВМ

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Уровень высшего образования – бакалавриат
Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Форма обучения
Очная

Институт	Естествознания и стандартизации
Кафедра	Прикладной математики и информатики
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом МО и Н РФ от 12.03.2015 № 228.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики и информатики «07» сентября 2017 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой  / С.И. Кадченко /

Рабочая программа одобрена методической комиссией института естествознания и стандартизации «25» сентября 2017 г., протокол № 1.

Председатель  / И.Ю. Мезин /

Рабочая программа составлена: доцент кафедры прикладной математики и информатики, канд. пед. наук, доцент

 / Т.П. Злыднева /

Рецензент: доцент кафедры уравнений математической физики ЮУрГУ,
канд. физ.-мат. наук, доцент

 / Г.А. Закирова /

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Обработка информации на ЭВМ» являются: овладение студентами технологиями обработки различного вида информации на ЭВМ, а также формирование профессиональных и профессионально-производственных компетенций в соответствии с требованиями учебного плана по направлению подготовки Прикладная математика и информатика.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Обработка информации на ЭВМ» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные в результате изучения курсов «Информатика», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Практикум на ЭВМ».

Знания, умения, навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения курсов «Компьютерная графика», «Базы данных» и для прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

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

В результате освоения дисциплины «Обработка информации на ЭВМ» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-7: способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	
Знать	– алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения
Уметь	– разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования;
Владеть	– основными методами и средствами разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, выбирать оптимальные; – практическими навыками разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования.
ППК-1: подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера	
Знать	– устройство персональных компьютеров, основные блоки, функции и технические характеристики; – архитектуру, состав, функции и классификацию операционных систем персонального компьютера
Уметь	– выполнять настройку интерфейса операционных систем; – управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; – осуществлять резервное копирование и восстановление данных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного оборудования; – навыками доступа и использования информационных ресурсов локальных и глобальных компьютерных сетей; – навыками диагностики простейших неисправностей персонального компьютера и периферийного оборудования
ППК-2: подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – виды и назначение периферийных устройств, их устройство и принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации; – принципы установки и настройки основных компонентов операционной системы и драйверов периферийного оборудования; – виды и характеристики носителей информации
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – подключать периферийные устройства и компьютерную оргтехнику к персональному компьютеру и настраивать режимы ее работы; – производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники; – производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтер и другие периферийные устройства вывода
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками настройки параметров функционирования персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники; – навыками настройки и использования основных компонентов графического интерфейса операционной системы
ППК-3: создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – назначение, разновидности и функциональные возможности программ распознавания текста; – назначение, разновидности и функциональные возможности редакторов текстов, таблиц и презентаций; – виды и назначение систем управления базами данных, принципы проектирования, создания и модификации баз данных
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать текстовую и числовую информацию, используя средства пакетов прикладных программ
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками создания различных видов документов с помощью различного прикладного программного обеспечения, в т.ч. текстовых, табличных, презентационных, а также Веб-страниц; – навыками управления содержимым баз данных
ППК-4: создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – виды компьютерной графики, области их применения; – назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки растровой и векторной графики; – назначение, разновидности и функциональные возможности программ для создания объектов мультимедиа
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – создавать и редактировать объекты мультимедиа, в т.ч. видеоклипы; – создавать и обрабатывать векторные и растровые изображения;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	– создавать и обрабатывать видео и анимационные фильмы
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками создания и обработки цифровых изображений и объектов мультимедиа; – навыками создания цифровых графических объектов; – навыками создания и обработки объектов мультимедиа

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часа, в том числе:

- контактная работа – 51,1 акад. часа:
 - аудиторная – 51 акад. час;
 - внеаудиторная – 0,1 акад. часа
- самостоятельная работа – 92,9 акад. часа

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1. Теоретические основы обработки информации	4							
1.1. Информация и информатика. Свойства информации и их классификация	4	-	-	-	6	Поиск дополнительной информации по теме. Составление таблиц	Проверка индивидуального задания	ПК-7-зுவ ППК-1-зув
1.2. Программное обеспечение для обработки информации	4	-	2	-	4	Подбор, описание сайтов Интернет. Составление таблиц	Проверка индивидуального задания	ПК-7-зுவ ППК-1-зув
Итого по разделу	4	-	2	-	10		Устный опрос	
2. Средства обработки информации	4							
2.1. Обработка текстовой информации	4	-	6/2И	-	10	Подготовка к лабораторно-практическому занятию Работа с компьютерными обучающими программами	Лабораторные работы	ПК-7-зுவ ППК-1-зுவ ППК-2-зுவ ППК-3-зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
2.2. Обработка числовой информации	4	-	6/2И	-	10	Подготовка к лабораторно-практическому занятию Работа с компьютерными обучающими программами	Лабораторные работы	ПК-7-зув ППК-1-зув ППК-2-зув ППК-3-зув
2.3. Системы управления базами данных	4	-	2		4	Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Лабораторные работы	ПК-7-зув ППК-1-зув ППК-3-зув
2.4. Обработка графической информации	4	-	8/4И	-	14	Подготовка к лабораторно-практическому занятию Работа с компьютерными обучающими программами	Лабораторные работы	ПК-7-зув ППК-1-зув ППК-4-зув
2.5. Мультимедийные технологии	4	-	10/6И		14,9	Подготовка к лабораторно-практическому занятию Работа с компьютерными обучающими программами	Лабораторные работы	ПК-7-зув ППК-1-зув ППК-4-зув
Итого по разделу	4	-	32/14И	-	52,9		Устный опрос Тестирование	
3. Математическая обработка информации	4							
3.1. Теоретико-множественные основы математической обработки информации	4	-	4/2И	-	10	Подготовка к лабораторно-практическому занятию Работа с компьютерными обучающими программами	Лабораторные работы	ПК-7-зув ППК-3-зув
3.2. Комбинаторные методы обработки	4	-	5/2И	-	10	Подготовка к лабораторно-	Лабораторные работы	ПК-7-зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа (в академических часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лабораторные занятия	практические занятия				
информации						практическому занятию Работа с компьютерными обучающими программами		ППК-3-зுவ
3.3. Математические методы обработки статистической информации.	4	-	8/4И	-	10	Подготовка к лабораторно-практическому занятию Работа с компьютерными обучающими программами	Лабораторные работы	ПК-7-зுவ ППК-3-зுவ
Итого по разделу	4	-	17/8И	-	30		Лабораторные работы	
Итого за семестр	4	-	51/22И	-	92,9		Зачет с оценкой	
Итого по дисциплине	4	-	51/22И	-	92,9			

И – в том числе, часы, отведенные на работу в интерактивной форме.

5 Образовательные и информационные технологии

В ходе изучения дисциплины «Обработка информации на ЭВМ» рекомендуется использовать образовательные и информационные технологии:

1. Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: лекция-изложение, лекция-объяснение, лабораторные работы и др.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Лекционные занятия проводятся с использованием мультимедийных средств. Лабораторные занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определения целей и задач саморазвития, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах вычислительного центра ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

В ходе проведения лекционных занятий предусматривается:

- использование электронного демонстрационного материала по темам, требующим иллюстрации работы программных продуктов: MS Word, MS Excel, MathCad.

В ходе проведения лабораторных работ предусматривается использование средств вычислительной техники при выполнении индивидуальных заданий и тестирования.

Текущий и промежуточный контроль осуществляется с использованием средств вычислительной техники.

2. Интерактивные технологии, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем. Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации учащихся, активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала студентов, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

В рамках дисциплины «Обработка информации на ЭВМ» предусматривается 22 часа аудиторных занятий (лабораторных работ), проводимых в интерактивной форме.

3. Информационно-коммуникационные образовательные технологии, предполагающие организацию образовательного процесса, основанную на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией. Мы используем такие формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий как лекции-визуализации и практические занятия в форме презентации.

При проведении практических занятий используются групповая работа, технология коллективной творческой деятельности, технология сотрудничества, обсуждение проблемы в форме дискуссии, дебаты (дискуссия по теме «Выбор программного обеспечения для обработки информации различного вида»). Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения студентами знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками в предметной области, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

4. Возможности образовательного портала ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» для предоставления студентам графика самостоятельной работы, расписания консультаций, заданий для самостоятельного выполнения и рекомендуемых тем для самостоятельного изучения.

Методика, предлагаемая для изучения курса «Обработка информации на ЭВМ» ориентирована на лекции проблемно-информационного характера, лабораторные работы поисково-исследовательского типа и подготовку презентаций.

Лекции проблемно-информационного характера

Часть материала изучается обычным репродуктивным методом (получение информации – воспроизведение ее), другая часть – исследовательским методом. Начиная с создания познавательной потребности в решении возникшей в результате постановки учебной проблемной ситуации, необходимо добиться осознания студентами проблемы, провести поиск гипотезы, касающейся результата и пути его получения. Часть лекционного материала излагается с использованием информационных технологий (средств мультимедиа), что способствует познавательной активности обучающихся. Решение проблемы, которое является основой перехода к следующей учебной проблеме и ведет к открытию нового знания, предполагается проводить вне лекционных часов.

Лабораторные работы поисково-исследовательского типа

Обмен информацией, полученной студентами в ходе самостоятельного поиска и исследования по поставленной проблеме, рекомендуется организовать в рамках лабораторных работ. Ценность данной формы занятий в том, что в процессе обсуждения можно высказать собственное мнение и попытаться доказать его правильность.

При изучении дисциплины «Обработка информации на ЭВМ» для каждого раздела предлагается перечень вопросов для самоконтроля. Возможны три варианта использования данных вопросов при изучении теоретического материала: либо для контроля полученных студентами знаний по окончании изучения раздела, либо для обсуждения каждого вопроса как мини-проблемы в ходе лабораторной работы, либо то и другое в определенном сочетании. Допускается иная постановка вопросов преподавателем, а самостоятельная формулировка студентами вопросов для обсуждения при выполнении лабораторной работы только приветствуется. Лабораторные работы поисково-исследовательского типа не только способствует углубленной проработке теоретического материала предмета на протяжении всего изучения курса, но и развивают творческую самостоятельность студентов, способность к обобщениям, укрепляя их интерес к исследованиям, содействуя выработке практических навыков работы.

Предполагается подготовка *презентаций* по конкретным темам дисциплины «Обработка информации на ЭВМ» с последующим выступлением на занятиях. При этом требуется, чтобы студент умел творчески осмысливать собранную информацию, использовать компьютерные средства для поиска и представления информации.

Применяемые в процессе изучения дисциплины поисковый и исследовательский методы в полной мере соответствуют требованиям ФГОС по реализации компетентностного подхода.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Обработка информации на ЭВМ» предусмотрена аудиторная и вне-аудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает работу с компьютерными обучающими программами на лабораторно-практических занятиях. К первым двум изучаемым разделам предлагаются контрольные вопросы, по которым проводится устный опрос.

Контрольные вопросы:

Раздел 1. Теоретические основы обработки информации

1. Понимание информатики в современном мире.
2. Внешние свойства информации. Примеры проявления внешних свойств информации.
3. Внутренние свойства информации. Примеры проявления внутренних свойств информации.
4. Категории информатики как науки.
5. Способы измерения информации.
6. Какие типы программного обеспечения вам известны?
7. Классификация базового программного обеспечения для обработки информации. Характеристика представителей программного обеспечения
8. Классификация прикладного программного обеспечения для обработки информации.

Раздел 2. Средства обработки информации

1. Основные особенности и возможности математического пакета MathCAD?
2. Что размещается в математической и текстовой областях документа MathCAD?
3. В каких форматах можно сохранить документ MathCAD?
4. Какие переменные можно использовать в алгоритмах, реализованных в пакете MathCAD?
5. В чем отличие записи имен переменных MathCAD и Pascal?
6. Что такое дискретная переменная и как выглядит задание дискретной переменной, принимающей значения: 0.3, 0.6, ..., 1.8 ?
7. Какие арифметические операции определены в MathCAD?
8. Как описывается функция пользователя и как выглядит обращение к функции пользователя?
9. Какие типы графиков можно построить в MathCAD?
10. Дайте понятие мультимедийных технологий обработки информации. Каково их предназначение?
11. Понятие о звуковом сигнале. Основные характеристики звука.
12. Понятие о цифровом изображении. Его отличие от видеоинформации.
13. Технические средства, используемые для записи звуковой информации.
14. Средства, с помощью которых можно вносить на компьютер графическую и видеоинформацию.
15. Наиболее распространённые форматы мультимедийных файлов.
16. Способы определения необходимых декодеров для воспроизведения мультимедийной информации.
17. Способы передачи мультимедийной информации.
18. Наиболее распространённые программы для работы с графикой и звуком.
19. Технология работы с программой создания мультимедийных презентаций
20. Понятие о векторной и растровой графике. Принципиальные отличия векторной и растровой компьютерной графики.
21. Опишите основные функции компьютерной графики.
22. Основы работы в Adobe Photoshop
23. Назначение и технические характеристики пакета Corel Draw.

Задания к разделу 3. *Математическая обработка информации*
Тема «Комбинаторные методы обработки информации»

1. Надо переслать 6 срочных писем. Сколько существует способов передачи, если каждое письмо можно передать с любым из 3 курьеров?
2. В турнире разыгрывается три медали (золотая, серебряная, бронзовая) среди 10 команд. Сколько вариантов различных призовых троек?
3. Сколькими способами можно выбрать 10 книг из 15?
4. Сколько существует перестановок из букв слова «колобок»?
5. Сколькими способами можно 17 человек разбить на три группы: две по 5 и одну из 7 человек?
6. В магазине продаётся 4 сорта мороженого и 6 сортов шоколада. Сколькими способами можно купить набор из мороженого и шоколада?
7. Сколько можно образовать шестизначных телефонных номеров, если использовать только цифры 3, 7, 9?
8. В турнире разыгрывается три медали (золотая, серебряная и бронзовая) среди 7 команд. Сколькими способами можно их разыграть?
9. Сколькими способами можно выбрать бригаду в 3 студента из группы, состоящей из 10 студентов?
10. Сколько существует перестановок из букв слова «институт»?

Тема «*Математические методы обработки статистической информации*»

1. Автобусы некоторого маршрута идут строго по расписанию. Интервал движения 5 минут. Найти вероятность того, что пассажир, подошедший к остановке, будет ожидать очередной автобус менее 3 минут.
2. Цена деления шкалы измерительного прибора равна 0,3. Показания прибора округляются до ближайшего целого деления. Найти вероятность того, что при измерении будет сделана ошибка: а) меньшая 0,04; б) большая 0,05.
3. Показания электронных часов изменяются на единицу в конце каждой минуты. Найти вероятность того, что на данный момент время на часах отличается от истинного не более, чем на 20 секунд.
4. Паром для перевозки машин через реку подходит к причалу через каждые 40 мин. Найти вероятность, что подъехавшая случайным образом автомашина будет ожидать прибытия парома не более 10 мин. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение времени ожидания.
5. Для случайной величины X , равномерно распределённой на промежутке $(-1; 5)$, найти математическое ожидание и $P(0 < X < 3)$.
6. Кабинки фуникулёра подъезжают к подножию горы через каждые полчаса. Найти вероятность, что подошедшим лыжникам ждать придётся менее 5 мин. Вычислить математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение времени ожидания.
7. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение случайной величины X , равномерно распределённой в интервале $(3; 9)$.
8. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение случайной величины X , равномерно распределённой в интервале $(35; 98)$.
9. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение случайной величины X , равномерно распределённой в интервале $(123; 245)$.
10. Станок-автомат выдает обработанную деталь через каждые 7 мин. Найти вероятность, что подошедший контролёр будет ожидать готовую деталь менее 30 секунд. Вычислить математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение времени ожидания.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала, подготовки к лабораторно-практическим занятиям, выполнения индивидуальных заданий.

Подготовка к лабораторно-практическим занятиям проводится в соответствии с

заданиями, представленными на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». Примерные практические задания, которые нужно выполнить студентам для получения необходимых знаний, умений и навыков, представлен в разделе 7 «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации».

Индивидуальные задания:

составление таблиц - по темам «Информация и информатика. Свойства информации и их классификация», «Программное обеспечение для обработки информации»;

подбор и описание сайтов Интернет – по теме «Программное обеспечение для обработки информации».

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-7: способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения		
Знать	– алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения	<p>Контрольный тест</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В прикладное программное обеспечение входят: <ol style="list-style-type: none"> А) языки программирования Б) операционные системы В) все программы, установленные на компьютере Г) текстовые редакторы 2. Программа, предназначенная для автоматизации процессов построения на экране дисплея графических изображений <ol style="list-style-type: none"> А) Графический редактор Б) Фотошоп В) Direcxt 3. Какая программа предназначена для работы с базами данных <ol style="list-style-type: none"> А) Табличный процессор Б) СУБД В) Графический редактор Д) Система программирования 4. К какой из типов программ относится MS Office <ol style="list-style-type: none"> А) Текстовый редактор Б) Табличный процессор В) Операционная система Г) Система программирования Д) Пакет прикладных программ 5. Сопоставьте типам программ их названия <ol style="list-style-type: none"> 1) Android

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства												
		<p>А) Система управления базами данных 2) Photoshop Б) Антивирусная программа 3) WordPad В) Графический редактор 4) Avast Г) Система программирования</p> <p>6. К системным программам относятся: А) BIOS Б) MS Windows В) MS Word Г) Paint Д) Linux Е) Драйверы Ж) Антивирусы</p> <p>7. Программа, которая позволяет выявить логические ошибки в файловой структуре: 1) дефрагментация диска 2) проверка диска 3) сведения о системе 4) индикатор системных ресурсов</p>												
Уметь	– разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования	<p>Практические задания:</p> <p>1. В таблице приведены данные о выработке предприятия по кварталам года. Посчитать, используя функции, итог выработки за год.</p> <table border="1" data-bbox="987 1209 1877 1342"> <thead> <tr> <th>Квартал</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>Итого за год</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Выработка</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>15</td> <td>9</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Представьте эти данные в виде: а) объемной гистограммы; б) кольцевой диаграммы; в) круговой диаграммы; г) объемной круговой диаграммы.</p>	Квартал	I	II	III	IV	Итого за год	Выработка	11	13	15	9	
Квартал	I	II	III	IV	Итого за год									
Выработка	11	13	15	9										

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>2. Создайте какие-либо объекты базы данных, например страницу доступа к данным.</p> <p>3. Используя возможности пакета MathCAD, найдите значения функций при $x=1$ и найдите производные указанных функций:</p> $a) f(x) = \frac{3}{5}x^5 - \frac{1}{2x^4} - \frac{2}{\sqrt[4]{x^3}} + 7 \quad ; \quad б) f(x) = \frac{e^x - \sin x}{\cos x + \sqrt{x}} ;$ $в) f(x) = \sqrt[4]{x^2 + \ln x} .$ <p>4. Создать любую таблицу, где выполняются вычисления. На другом листе составить другую таблицу, аналогичную первой. Произвести ссылку с первого листа на второй (взять данные с другого листа для получения итогового результата). Продемонстрировать, как выполняется ссылка на лист из другой рабочей книги (внешняя ссылка). Добавить на первый лист узор подложки из любого графического файла.</p> <p>5. Создать структуры таблиц базы данных по заданному варианту. Заполнить таблицы данными, установить связи, удалить данные, восстановить их.</p> <p>6. Составьте описание функции, вычисляющей расстояние между двумя точками в трехмерном евклидовом пространстве. Используя функцию пользователя, вычислите расстояние между точками C(2.3,4,5.6) и D(- 4.0,3.1, -0.0). Использовать пакет MathCAD</p> <p>7. Создайте документ с любым текстом. Установите верхнее поле страницы – 3 см и расстояние от края до верхнего колонтитула – 1 см. Создайте на всех нечетных страницах верхний колонтитул в точном соответствии с образцом. На всю информацию в колонтитуле установить начертание шрифта и цвета (по своему усмотрению). Образец:</p> <p style="text-align: right;"><i>Фамилия Имя Отчество</i> <i>Дата создания 05.10.18 10:05</i></p> <p>8. Используя возможности пакета MathCAD, найдите интеграл функции</p> $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 15 .$ <p>9. Построить на одном графике три зависимости:</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																				
		<table border="1" data-bbox="987 347 2114 608"> <tr> <td>x=</td> <td>0,01</td> <td>0,02</td> <td>0,1</td> <td>0,5</td> <td>1,5</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>f(x)=</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>g(x)=</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>w(x)=</td> <td>7</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>13</td> <td>9</td> <td>14</td> <td>10</td> <td>15</td> </tr> </table> <p data-bbox="972 624 2168 799">Все элементы графика должны быть отформатированы для печати на черно-белом принтере (все элементы должны быть черного цвета). Отформатируйте элементы построенного графика: выберите толщину координатных осей; толщину и тип линий, изображающих зависимости на графике; вид и размер значков, изображающих данные на графике; тип и размер шрифтов, используемых на графике.</p> <p data-bbox="927 815 2168 879">10. Используя возможности пакета MathCAD, постройте график функции на интервале x от -10 до 10.</p> $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 15.$	x=	0,01	0,02	0,1	0,5	1,5	4	8	16	f(x)=	11	12	13	14	15	16	17	18	g(x)=	8	10	11	9	8	7	7	9	w(x)=	7	12	8	13	9	14	10	15
x=	0,01	0,02	0,1	0,5	1,5	4	8	16																														
f(x)=	11	12	13	14	15	16	17	18																														
g(x)=	8	10	11	9	8	7	7	9																														
w(x)=	7	12	8	13	9	14	10	15																														
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными методами и средствами разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, выбирать оптимальные; – практическими навыками разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования. 	<p data-bbox="927 954 1249 986">Комплексные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="927 991 2168 1054">1. Охарактеризовать назначение программы Проверка диска. Описать технологию проверки диска на наличие ошибок. Проверить диск. <li data-bbox="927 1059 2168 1123">2. Проанализировать наличие и возможности в Интернете обучающих программ по теме «Базы данных». <li data-bbox="927 1128 2168 1310">3. Создать учетную запись пользователя с помощью Панели управления и с помощью средства «Учетные записи пользователей». Создать пароль учетной записи в разных режимах. Выполнить простейших операций с учетной записью пользователя: изменение имени, изменение пароля, удаление пароля, изменение рисунка, изменение типа учетной записи <li data-bbox="927 1315 2168 1378">4. Какие средства реализации программного кода вам известны? Продемонстрируйте работу с одним из них. <li data-bbox="927 1383 2168 1426">5. Перечислите этапы подготовки к установке Windows 7. Установите операционную 																																				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		систему.
ППК-1: подготавливать к работе, настраивать и обслуживать аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – устройство персональных компьютеров, основные блоки, функции и технические характеристики; – архитектуру, состав, функции и классификацию операционных систем персонального компьютера 	<p>Контрольный тест (часть вопросов)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое информация? <ul style="list-style-type: none"> а) Определенная часть реального мира, представляющая интерес для конкретного исследования б) Любые сведения о каких-либо явлениях, событиях, процессах, которые являются объектами восприятия, передачи, преобразования, хранения и использования 2. Какое устройство в компьютере служит для обработки информации? <ul style="list-style-type: none"> а) манипулятор "мышь" б) процессор в) клавиатура г) монитор д) оперативная память 3. Укажите наиболее полный перечень основных устройств: <ul style="list-style-type: none"> а) микропроцессор, сопроцессор, монитор; б) центральный процессор, оперативная память, устройства ввода/вывода; в) монитор, винчестер, принтер; г) АЛУ, УУ, сопроцессор; д) сканер, мышь, монитор, принтер. 4. Программа, позволяющая сжимать информацию: <ul style="list-style-type: none"> а) Nod 32 б) WinRaR в) Paint г) Skype 5. Во время исполнения прикладная программа хранится: <ul style="list-style-type: none"> а) в видеопамати; б) в процессоре;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>в) в оперативной памяти; г) на жестком диске; д) в ПЗУ.</p> <p>6. Для долговременного хранения информации служит: а) оперативная память; б) процессор; в) внешний носитель; г) дисковод; д) блок питания.</p> <p>7. При отключении компьютера информация: а) исчезает из оперативной памяти; б) исчезает из постоянного запоминающего устройства; в) стирается на «жестком диске»; г) стирается на магнитном диске; д) стирается на компакт-диске.</p> <p>8. Какое устройство обладает наибольшей скоростью обмена информацией? а) CD-ROM дисковод б) жесткий диск в) дисковод для гибких дисков г) микросхемы оперативной памяти</p> <p>9. Принцип программного управления работой компьютера предполагает: а) двоичное кодирование данных в компьютере; б) моделирование информационной деятельности человека при управлении компьютером; в) необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств; г) возможность выполнения без внешнего вмешательства целой серии команд; д) использование формул исчисления высказываний для реализации команд в компьютере.</p> <p>10. Для подключения компьютера к телефонной сети используется:</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		а) модем; б) факс; в) сканер; г) принтер; д) монитор.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять настройку интерфейса операционных систем; – управлять файлами данных на локальных, съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете; – осуществлять резервное копирование и восстановление данных 	Практические задания: <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить настройки оборудования с помощью утилиты Диспетчер устройств 2. Выполнить настройки параметров системного реестра с помощью Редактора реестра 3. Выполнить настройки параметров виртуальной памяти 4. Выполнить настройки параметров операционной системы с помощью утилит Сведения о системе и Восстановление системы 5. Перечислите этапы подготовки к установке Windows 7. Установите операционную систему. Настройте интерфейс.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками подключения кабельной системы персонального компьютера и периферийного оборудования; – навыками доступа и использования информационных ресурсов локальных и глобальных компьютерных сетей; – навыками диагностики простейших неисправностей персонального компьютера и периферийного оборудования 	Комплексные задания: <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить настройки параметров загрузки операционной системы с помощью утилиты Конфигурация системы. Настроить рабочую среду пользователя: настройка фона Рабочего стола, внешний вид значков, создание ярлыков объектов, оформление окон и кнопок 2. Создать учетную запись пользователя с помощью Панели управления и с помощью средства «Учетные записи пользователей». Создать пароль учетной записи в разных режимах. Выполнить простейших операций с учетной записью пользователя: изменение имени, изменение пароля, удаление пароля, изменение рисунка, изменение типа учетной записи. 3. Выполнить настройки параметров локальной сети с помощью утилиты Центр управления сетями и общим доступом 4. Самостоятельно проведите установку какого-либо приложения.
ППК-2: подготавливать к работе, настраивать и обслуживать периферийные устройства персонального компьютера и компьютерную оргтехнику		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – виды и назначение периферийных устройств, их устройство и принцип действия, интерфейсы подключения и правила эксплуатации; – принципы установки и настройки основных компонентов операционной системы и драйверов периферийного оборудования; – виды и характеристики носителей информации 	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип работы матричных принтеров. 2. Принцип работы струйных принтеров. 3. Принцип работы лазерных принтеров. 4. Устройство копировальных аппаратов форматов А3. 5. Основные приемы эксплуатации копировальной техники. 6. Принцип работы трехмерных принтеров. 7. Сравнить достоинства и недостатки принтеров разной модификации. 8. Принцип работы веб – камер. 9. Драйверы периферийного оборудования; 10. Интерфейсы подключения внешних устройств.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – подключать периферийные устройства и компьютерную оргтехнику к персональному компьютеру и настраивать режимы ее работы; – производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники; – производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтер и другие периферийные устройства вывода 	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подключить устройства ввода и вывода информации. 2. Подключить цифровую технику. 3. В печатающем устройстве провести замену картриджа. 4. Провести настройку сканера
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками настройки параметров функционирования персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники; – навыками настройки и использования основных компонентов графического интерфейса операционной системы 	<p>Комплексные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Используя информацию с сайтов Интернет провести анализ программ для тестирования и настройки мониторов. Провести настройку монитора в соответствии с заданием. 2. Подключить принтер, провести его настройку. Изучить структурные схемы матичного, струйного, лазерного принтера и их особенности. 3. Провести диагностику сканера. 4. Сформулируйте правила демонтажа периферийных устройств компьютерной техники.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		Следуя этим правилам, демонтируйте устройство по заданию преподавателя 5. Проведите обслуживание устройств ввода - клавиатуры и манипулятора типа мышь.
ППК-3: создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – назначение, разновидности и функциональные возможности программ распознавания текста; – назначение, разновидности и функциональные возможности редакторов текстов, таблиц и презентаций; – виды и назначение систем управления базами данных, принципы проектирования, создания и модификации баз данных 	<p>Тест для проведения контроля:</p> <p>5. В прикладное программное обеспечение входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> А) языки программирования Б) операционные системы В) все программы, установленные на компьютере Г) текстовые редакторы <p>6. Программа, предназначенная для автоматизации процессов построения на экране дисплея графических изображений</p> <ul style="list-style-type: none"> А) Графический редактор Б) Фотошоп В) Direcxt <p>7. Какая программа предназначена для работы с базами данных</p> <ul style="list-style-type: none"> А) Табличный процессор Б) СУБД В) Графический редактор Д) Система программирования <p>8. К какой из типов программ относится MS Office</p> <ul style="list-style-type: none"> А) Текстовый редактор Б) Табличный процессор В) Операционная система Г) Система программирования Д) Пакет прикладных программ <p>5. Сопоставьте типам программ их названия</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Android А) Система управления базами данных 2) Photoshop

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>Б) Антивирусная программа 3) WordPad В) Графический редактор 4) Avast Г) Система программирования</p> <p>6. К системным программам относятся: А) BIOS Б) MS Windows В) MS Word Г) Paint Д) Linux Е) Драйверы Ж) Антивирусы</p> <p>7. В каком формате нужно сохранить файл, чтобы он мог быть прочитан в других приложениях с сохранением форматирования?</p>
Уметь	– обрабатывать текстовую и числовую информацию, используя средства пакетов прикладных программ	<p>Практические задания (выполнить средствами пакета MathCAD согласно варианту):</p> <p>Задание 1. Найдите значения функций при $x=1$ и их производные</p> <p>1. а) $f(x) = \frac{3}{5}x^5 - \frac{1}{2x^4} - \frac{2}{\sqrt[4]{x^3}} + 7$; б) $f(x) = \frac{e^x - \sin x}{\cos x + \sqrt{x}}$;</p> <p>в) $f(x) = \sqrt[4]{x^2 + \ln x}$.</p> <p>2. а) $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{3x^9} + \frac{5}{\sqrt[5]{x^3}} - 6$; б) $f(x) = (1 - x^2)(\operatorname{tg}x + 3^x)$;</p> <p>в) $f(x) = e^{\sin 5x - 3}$.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>3. а) $f(x) = \frac{4}{5}x^5 - \frac{1}{6x^6} + \frac{7}{\sqrt[7]{x^3}} + 2$; б) $f(x) = \frac{\ln x - \operatorname{tg} x}{7^x - 5}$;</p> <p>в) $f(x) = \sqrt{x^5 + \sin 5x}$.</p> <p>4. а) $f(x) = 3x^2 - \frac{1}{7x^7} + \frac{3}{\sqrt[3]{x^2}} + 1$; б) $f(x) = \frac{5^x - \ln x}{\cos x - 3}$;</p> <p>в) $f(x) = \arcsin(5x^3 + 1)$.</p> <p>5. а) $f(x) = 4x^5 - \frac{7}{4x^4} - \frac{3}{\sqrt[3]{x^2}} + 2$; б) $f(x) = \frac{\sin x - \cos x}{3^x - \ln x}$;</p> <p>в) $f(x) = \cos(2x^2 + 3)$.</p> <p>6. а) $f(x) = 2x^5 + \frac{4}{5x^5} - \frac{2}{\sqrt{x}} + 3$; б) $f(x) = (x^2 - 3)(\sin x + 5^x)$;</p> <p>в) $f(x) = e^{\sin 7x+3}$.</p> <p>7. а) $f(x) = 6x^5 - \frac{5}{3x^3} + \frac{6}{\sqrt[4]{x^3}} + 2$; б) $f(x) = \frac{3^x + \cos x}{\ln x - \sqrt{x}}$;</p> <p>в) $f(x) = \operatorname{arctg} \sqrt{x^2 + 1}$.</p> <p>8. а) $f(x) = 3x^4 - \frac{5}{6x^6} - \frac{2}{\sqrt{x^3}}$; б) $f(x) = (e^x + \operatorname{tg} x)(\ln x - 2)$;</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>в) $f(x) = \operatorname{tg}(3^x - 5)$.</p> <p>9. а) $f(x) = 5x^3 - \frac{3}{4x^4} - 7\sqrt[5]{x^3} - 2$; б) $f(x) = \frac{6^x - \cos x}{\operatorname{tg}x + \sqrt{x^3}}$;</p> <p>в) $f(x) = e^{2x} + 3x \cdot \operatorname{tg}2x$.</p> <p>10. а) $f(x) = 4x^5 - \frac{3}{x^3} - \frac{2}{\sqrt[5]{x^3}} - 1$; б) $f(x) = (\ln x + \operatorname{tg}x)(\sqrt{x} - e^x)$;</p> <p>в) $f(x) = (\operatorname{tg}3x)^5$.</p> <p>Задание 2. Найдите интегралы указанных функций</p> <p>1. $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 15$. 6. $f(x) = -x^3 - 3x^2 - 1$.</p> <p>2. $f(x) = -x^3 - 12x^2 - 45x + 51$. 7. $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 12$.</p> <p>3. $f(x) = x^3 - 3x + 2$. 8. $f(x) = -x^3 + 9x^2 - 24x + 15$.</p> <p>4. $f(x) = -x^3 + 9x^2 - 24x + 21$. 9. $f(x) = x^3 - 12x^2 + 45x - 45$.</p> <p>5. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2$. 10. $f(x) = -x^3 + 3x - 7$.</p> <p>Задание 3. Решите систему линейных уравнений и сделайте проверку.</p> <p>1. $\begin{cases} x + 2y - z = 5, \\ 2x - y + 5z = -7, \\ 5x - y + 2z = -4. \end{cases}$ 2. $\begin{cases} 2x + 3y - 5z = 1, \\ 3x + 4y - 3z = 2, \\ x - 3y + 7z = 5. \end{cases}$ 3. $\begin{cases} 7x - 3y + z = 5, \\ x + 2y - z = -4, \\ 3x + y - z = -3. \end{cases}$</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		$4. \begin{cases} 5x + y + 6z = -3, \\ 4x + 3y - z = 2, \\ x + 2y - 5z = 3. \end{cases} \quad 5. \begin{cases} 5x - 3y + z = -3, \\ 3x - y + 2z = 1, \\ x + 5y + z = 1. \end{cases} \quad 6. \begin{cases} 8x + 2y - 7z = 3, \\ x - 3y + 5z = 3, \\ 5x - 2y + 4z = 7. \end{cases}$ $7. \begin{cases} 3x - 4y + z = 5, \\ 2x - y + 3z = 1, \\ x + 5y - z = 3. \end{cases} \quad 8. \begin{cases} 7x - y + 2z = 5, \\ 2x + y - 3z = -7, \\ x - 5y + z = 7. \end{cases} \quad 9. \begin{cases} x - 4y - z = -3, \\ 3x + 7y + z = -1, \\ 2x + 3y - z = -4. \end{cases}$ <p>Задание 4. Постройте график функции на интервале x от -10 до 10.</p> $1. f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 15. \quad 6. f(x) = -x^3 - 3x^2 - 1.$ $2. f(x) = -x^3 - 12x^2 - 45x + 51. \quad 7. f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 12.$ $3. f(x) = x^3 - 3x + 2. \quad 8. f(x) = -x^3 + 9x^2 - 24x + 15.$ $4. f(x) = -x^3 + 9x^2 - 24x + 21. \quad 9. f(x) = x^3 - 12x^2 + 45x - 45.$ $5. f(x) = x^3 + 3x^2 - 2. \quad 10. f(x) = -x^3 + 3x - 7.$
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками создания различных видов документов с помощью различного прикладного программного обеспечения, в т.ч. текстовых, табличных, презентационных, а также Веб-страниц; – навыками управления содержимым баз данных 	<p>Комплексные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создать презентацию на тему «Пакеты прикладных программ для обработки информации». Продемонстрировать. 2. Разработать базу данных о современных операционных системах. Структуру таблицы спроектировать самостоятельно, предусмотреть всевозможные характеристики ОС. 3. При помощи интернета найти аналоги программ MS Office по обработке текстовой и числовой информации. Провести анализ и составить таблицу, содержащую их сравнительную характеристику.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ППК-4: создавать и обрабатывать цифровые изображения и объекты мультимедиа		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – виды компьютерной графики, области их применения; – назначение, разновидности и функциональные возможности программ обработки растровой и векторной графики; – назначение, разновидности и функциональные возможности программ для создания объектов мультимедиа 	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте понятие мультимедийных технологий обработки информации. Каково их предназначение? 2. Какие компоненты образуют технологию мультимедиа? 3. Понятие о звуковом сигнале. Основные характеристики звука. 4. Понятие о цифровом изображении. Его отличие от видеоинформации. 5. Минимальные характеристики, которыми должен обладать мультимедийный компьютер. 6. Технические средства, используемые для записи звуковой информации. 7. Средства, с помощью которых можно вносить на компьютер графическую и видеоинформацию. 8. Наиболее распространённые форматы мультимедийных файлов. 9. Способы определения необходимых декодеров для воспроизведения мультимедийной информации. 10. Способы передачи мультимедийной информации. 11. Наиболее распространённые программы для работы с графикой и звуком. 12. Технология работы с программой создания мультимедийных презентаций 13. Понятие о векторной и растровой графике. Принципиальные отличия векторной и растровой компьютерной графики. 14. Опишите основные функции компьютерной графики. 15. Основные характеристики RGB (принцип, цветовая модель) 16. Особенности масштабирования изображений. 17. Как линейный фильтр реализуется программно? 18. Назовите и охарактеризуйте известные Вам графические библиотеки 19. Основы работы в Adobe Photoshop 20. Назначение и технические характеристики пакета Corel Draw.
Уметь	– создавать и редактировать объекты мультимедиа, в т.ч. видеоклипы;	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создать видеоролик.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<ul style="list-style-type: none"> – создавать и обрабатывать векторные и растровые изображения; – создавать и обрабатывать видео и анимационные фильмы 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Съемка и передача цифровых изображений с фото- и видеокамеры на персональный компьютер. 3. Использование мультимедиа-проектора для демонстрации содержимого экранных форм с персонального компьютера 4. Изменить яркость и контрастность изображения в программе Adobe Photoshop 5. Продемонстрировать возможности пакета Corel Draw.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками создания и обработки цифровых изображений и объектов мультимедиа; – навыками создания цифровых графических объектов; – навыками создания и обработки объектов мультимедиа 	<p>Комплексное задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создать презентацию на тему «Пакеты прикладных программ». 2. Смонтировать видеоролик. Применить различные спецэффекты.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Обработка информации на ЭВМ» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Зачет проводится в форме итогового тестирования. К итоговому тестированию допускаются только те студенты, которые отчитались по всем формам текущего контроля (лабораторные работы, устный опрос, презентации, текущее тестирование). По результату выполнения итогового тестового задания выставляется оценка. Оценка по промежуточной аттестации зависит от результатов текущего контроля и оценки за итоговое тестовое задание.

Перечень тем и заданий для подготовки к зачету:

1. Классификация базового программного обеспечения для обработки информации. Характеристика представителей программного обеспечения
2. Классификация прикладного программного обеспечения для обработки информации.
3. Модели данных внутримашинной сферы: иерархическая, сетевая, реляционная. Примеры представления.
4. Модели данных внутримашинной сферы: постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная. Примеры представления.
5. Назначение текстовых редакторов. Примеры их использования.
6. Назначение электронных таблиц и примеры их использования.
7. Структура пакетов компьютерной математики и их классификация.
8. Этапы решения задачи с помощью ЭВМ.
9. Моделирование: цели и задачи.
10. Модель, классификация моделей. Примеры моделей.
11. Приведите синтаксис и пример использования статистических функций в электронных таблицах.
12. Приведите синтаксис и пример использования текстовых функций в электронных таблицах.
13. Приведите синтаксис и пример использования функций для работы с датой и временем в электронных таблицах.
14. Опишите назначение основных элементов интерфейса MS Excel. Приведите примеры.
15. Опишите работу математических функций для работы с матрицами в электронных таблицах. Приведите пример.
16. Опишите виды диаграмм, которые можно построить средствами Excel. Приведите примеры.
17. Опишите назначение и работу мастера функций в Excel. Приведите пример использования.
18. Опишите работу мастера диаграмм. Приведите пример использования.
19. Описание переменных и функций в среде MathCad. Примеры описания и использования функций и переменных.
20. Средства решения уравнений в среде MathCad.
21. Средства работы с матрицами в среде MathCad.
22. Графические возможности MathCad.
23. Понятие о векторной и растровой графике. Принципиальные отличия векторной и растровой компьютерной графики.
24. Опишите основные функции компьютерной графики.
25. Растровая графика. Достоинства и недостатки, области применения.
26. Векторная графика. Достоинства и недостатки, области применения.
27. Цвет и модели цвета (RGB, CMYK, HSB), серая шкала, цветовой охват.
28. Что такое глубина цвета? Как она достигается?

29. Какие форматы графических файлов Вам известны? Опишите их свойства и назначения.
30. Назовите области применения компьютерной графики.
31. Обзор пакетов программ для создания растровой компьютерной графики и обработки изображений.
32. Опишите назначение и технические характеристики пакета Adobe PhotoShop.
33. Обзор пакетов векторной графики.
34. Опишите назначение и технические характеристики пакета Corel Draw.
35. Трехмерная графика (общие понятия). Области применения.
36. Назовите основные пакеты, предназначенные для обработки трехмерной графики.
37. Опишите назначение и технические характеристики пакета Macromedia Adobe Flash.

Итоговое тестовое задание содержит 20 теоретических вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Критерий оценивания итогового теста:

- на оценку «отлично» – 18-20 баллов;
- на оценку «хорошо» – 14-17 баллов;
- на оценку «удовлетворительно» – 10-13 баллов;
- на оценку «неудовлетворительно» – менее 10 баллов.

Показатели и критерии оценивания зачета:

– на оценку «отлично» – студент демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения теоретической информации, но и интеллектуальные навыки по обработке информации на ЭВМ, нахождения уникальных ответов к проблемам, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности;

– на оценку «хорошо» – студент демонстрирует средний уровень сформированности компетенций, показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и хорошие навыки по обработке информации на ЭВМ: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации;

– на оценку «удовлетворительно» – студент демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций, показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, навыки выполнения простейших заданий по обработке информации на ЭВМ, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации;

– на оценку «неудовлетворительно» – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать навыки обработки информации на ЭВМ.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Современные технологии и технические средства информатизации: [Электронный ресурс]: Учебник / О.В. Шишов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 462 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=263337>
2. Кузин, А. В. Основы работы в Microsoft Office 2013: Учебное пособие / Кузин А.В., Чумакова Е.В. - Москва :Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 160 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-024-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/561022> (дата обращения: 21.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Блинова, Т.А. Компьютерная графика [Текст] / Т.А. Блинова, В.Н. Порев. – Киев: Юниор, 2015. – 520с.
2. Кравченко, Л. В. Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop : учебно-методическое пособие / Л.В. Кравченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 168 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-008-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092636> (дата обращения: 21.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Мишова, В.В. Мультимедийные технологии : практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки 51.03.06 «Библиотечно-информационная деятельность», профиль «Технология автоматизированных библиотечно-информационных систем», квалификация (степень) выпускника «бакалавр» / В.В. Мишова. - Кемерово : Кемеров. гос. ин-т культуры, 2017. - 80 с. - ISBN 978-5-8154-0374-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1041694> (дата обращения: 21.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
4. Овчинникова И. Г. Высокоуровневые методы информатики и программирования [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. Г. Овчинникова. - Магнитогорск : МаГУ, 2012. - 111 с. - ISBN 978-5-86781-989-7.
5. Плохотников, К. Э. Базовые разделы математики для бакалавров в среде MATLAB [Электронный ресурс] / К. Э. Плохотников. - Москва : Инфра-М; Вузовский Учебник; Znanium.com, 2014. - 571 с. - ISBN 978-5-16-102366-2 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/496199> (дата обращения: 21.09.2020). – Режим доступа: по подписке.
6. Технические средства автоматизации и управления: : [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О.В. Шишов. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 397 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=242497>
7. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 398 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=507976>. – Загл. с экран-а. – ISBN 978-5-7638-2838-2.

в) Методические указания:

1. Гусева, Е. Н. Основа математической обработки информации : учебно-методическое пособие / Е. Н. Гусева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3513.pdf&show=dcatalogues/1/1514336/3513.pdf&view=true> (дата обращения: 21.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1166-6.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 8.10.2018	11.10.2021
7zip	Свободно распространяемое	бессрочно
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	Свободно распространяемое	бессрочно
Corel Draw Graphics Suite 2017	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно

Интернет-ресурсы:

1. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). - – URL: http://elibrary.ru/project_rick.asp.
2. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). - – URL: <http://scholar.google.ru/>.
3. Информационная система – Единое окно доступа к информационным ресурсам. - – URL: <http://window.edu.ru/>
4. Международная реферативная база данных по чистой и прикладной математике zbMATH – URL: <http://zbmath.org/>.
5. Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова – URL: <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp>.
6. Российская Государственная библиотека. Каталоги – URL: <https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: компьютерные классы	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска, мультимедийный проектор, экран. Комплекс тестовых заданий для проверки промежуточных и рубежных контролей
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи для хранения учебно-методической документации Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования