

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем
Кафедра прикладной математики и информатики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Математика и информатика

по направлениям подготовки

07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль) Архитектура

07.03.03 Дизайн архитектурной среды

Направленность (профиль) Проектирование городской среды

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела обеспечения
Деятельности ИЭИС

П.В. Лысухо
« 18 » февраля 2020 г.

Заведующая выпускающей

кафедрой архитектуры и реставрации

С.Н. Кузьменко
« 17 » 02 2020 г.

Заведующий выпускающей
кафедрой дизайна

А.М. Тавринов
« 17 » 02 2020 г.

Разработал

Доцент кафедры ПМИ

П.В. Лысухо

Старший преподаватель кафедры ПМИ

М.В. Ракова
« 06 » 02 2020 г.

Принято на заседании кафедры ПМИ

Протокол № 7 от 12.02 2020 г.

Заведующий кафедрой

А.С. Татаренко
« 14 » 02 2020 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цели освоения учебной дисциплины:

- формирование систематизированных знаний по высшей математике;
- формирование у обучающихся современной информационной культуры и создание фундамента для использования компьютерных технологий в практической профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся четких представлений о роли и месте математики в современном мире;
- формирование представлений использования в познавательной профессиональной деятельности базовых знаний в области математики;
- формирование у обучающихся современной информационной культуры и создание фундамента для использования компьютерных технологий в практической профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

- знать возможности применения в профессиональной деятельности теоретических основ и методов математики, элементов математического анализа, элементов теории вероятности, элементов математической статистики; методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера;
- уметь использовать современные информационные технологии для получения доступа к источникам информации, хранения и обработки полученной информации; формулировать проблемы и использовать эвристические методы их решения; применять навыки использования компьютерных технологий в практической профессиональной деятельности;
- владеть приемами информационно-описательной деятельности, систематизации данных, структурирования описания предметной области.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы направлений подготовки. Изучение учебной дисциплины не предполагает наличие входных требований, поэтому оно базируется на знаниях и умениях по математике и информатике, полученных обучающимися в рамках общеобразовательной школы. Освоение учебной дисциплины может являться компетентностным ресурсом для таких учебных дисциплин, как «Прикладная механика», «Начертательная геометрия» и прочих учебных дисциплин, предусмотренных учебным планом направлений подготовки.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Перечень компетенций, которые формируются в результате освоения учебной дисциплины:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Результаты освоения учебной дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать особенности систематизации информации, полученной из разных источников и методы ее критического анализа	Уметь выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, практиками и определять противоречия, возникающие в данных связях и отношениях; применять системный подход в интеллектуальной деятельности	Владеть навыками анализа и синтеза научной информации; навыками логической аргументации выводов и суждений в решении профессиональных задач

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения представлена в таблице 2

Таблица 2 – Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		3 семестр
1 Трудоемкость учебной дисциплины в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	3
2 Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	54	54
3 Курсовая работа/курсовый проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-
4 Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	54	54
5 Промежуточная аттестация <i>(зачет; дифференцированный зачет; экзамен)</i> (АЧ)	зачет	зачет

4.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Математика

- 1.1 Элементы линейной алгебры
- 1.2 Элементы математического анализа
- 1.3 Элементы теории вероятностей
- 1.4 Элементы математической статистики

Раздел 2 Информатика

- 2.1 Информация и информационные процессы.
- 2.2 Технические средства реализации информационных процессов
- 2.3 Программные средства реализации информационных процессов

2.4 Локальные и глобальные сети ЭВМ

2.5 Основы защиты информации и сведений, методы защиты информации

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 3 – Трудоемкость разделов учебной дисциплины

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
	Раздел 1 Математика	18	9		5	27	
1.1	Элементы линейной алгебры	2	2		1	6	ДР-1.1
1.2	Элементы математического анализа	8	4		2	8	ДР-1.2
1.3	Элементы теории вероятностей	4	2		1	8	ДР-1.3
1.4	Элементы математической статистики	4	1		1	5	ДР-1.4
<i>Рубежная аттестация</i>							
							КР
	Раздел 2 Информатика	9		18	4	27	
2.1	Информация и информационные процессы	1		2	1	6	ЗЛР-2.1
2.2	Технические средства реализации информационных процессов	2		2		6	ЗЛР-2.2
2.3	Программные средства реализации информационных процессов	2		10	1	6	ЗЛР-2.3
2.4	Локальные и глобальные сети ЭВМ	2		2	1	4	ЗЛР-2.4
2.5	Основы защиты информации и сведений, методы защиты информации	2		2	1	5	ЗЛР-2.5
	<i>Промежуточная аттестация</i>						зачет
	Итого:	27	9	18	9	54	

4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты**4.4.1 Перечень тем лабораторных работ**

Таблица 4 – Темы лабораторных работ

№ раздела Раздел 2	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в АЧ
2.1	Кодирование информации. Вычисление информационного объема.	2
2.2	Технологии работы с операционной системой семейства Windows	2
2.3	Технологии обработки текстовой информации на основе текстового процессора Word	2

2.3	Технологии обработки числовой информации на основе электронных таблиц Excel	2
2.3	Технологии обработки графической информации в редакторе растровой графики	2
2.3	Технологии работы с векторной графической информацией в офисных приложениях. Средства подготовки презентаций PowerPoint.	2
2.3	Система управления базами данных, работа с базами данных в СУБД Microsoft Access.	2
2.4	Сервисы глобальной сети. Методы поиска информации в сети Интернет	2
2.5	Приемы антивирусной защиты информации	2
Итого:		18

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

5.Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 5 – Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 1 Математика		
1	Элементы линейной алгебры (групповая -вводная)	2
2	Элементы математического анализа (групповая-информационная)	8
3	Элементы теории вероятностей (групповая-информационная)	4
4	Элементы математической статистики (групповая-информационная)	4
Раздел 2 Информатика		
5	Информация и информационные процессы (групповая-вводная)	1
6	Технические средства реализации информационных процессов (групповая)	2
7	Программные средства реализации информационных процессов (групповая-информационная)	2
8	Локальные и глобальные сети ЭВМ (групповая-информационная)	2
9	Основы защиты информации и сведений, методы защиты информации (групповая-информационная)	2
Итого		27

Таблица 6 – Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения) Индивидуально-групповая, обсуждения срс	Трудоемкость в АЧ
Раздел 1 Математика		
1	Основные понятия теории пределов. Дифференциальное исчисление (индивидуально-групповая, обсуждения срс)	2
2	Интегральное исчисление (индивидуально-групповая, обсуждения срс)	2
3	Основные понятия теории вероятностей. Случайные события (индивидуально-групповая, обсуждения срс)	2
4	Дискретные и непрерывные случайные величины (индивидуально-групповая, обсуждения срс)	2
5	Элементы математической статистики (индивидуально-групповая, обсуждения срс)	1
Итого		9

Рекомендации к проведению занятий

Первый учебный раздел предусматривает введение обучающихся в предмет математики, их знакомство с основными принципами моделирования и анализа математических систем. Студентам рассказывается о построении курса математики в ВУЗе, формулируются задачи изучения дисциплины на лекциях, практических, лабораторных занятиях и самостоятельной работе. После этого в рамках раздела 1 основная часть аудиторной и внеаудиторной работы посвящена изучению основ линейной алгебры, аналитической геометрии и основам теории вероятности.

Второй учебный раздел включает занятия, направленные на знакомство обучающихся с элементами структуры информатики, видами и свойствами информации, способами ее кодирования, изучить архитектуру компьютера; ознакомиться с внутренними и внешними устройствами компьютера и их характеристиками.

По итогам изучения двух разделов проводится семестровый контроль качества освоения материала.

Методические рекомендации по теоретической части учебной дисциплины.

Теоретическая часть учебной дисциплины направлена на формирование системы знаний об основных понятиях и методах математики, в том числе линейной алгебры, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики. Основное содержание теоретической части излагается преподавателем на лекционных занятиях, а также усваивается студентом при знакомстве с дополнительной литературой, которая предназначена для более глубокого овладения знаниями основных дидактических единиц соответствующего раздела и указана в таблице А.1.

Методические рекомендации по практическим занятиям.

Цель практических занятий – формирование у студентов навыков решения типовых математических задач, используемых при принятии решений в профессиональной деятельности, овладение методами математического анализа и моделирования, теоретического исследования для решения профессиональных задач.

Практические занятия включают в себя аудиторное время, предназначенное для объяснения решения типовых задач или заданий преподавателем у доски; самостоятельное решение задач обучающимися; разбор типовых ошибок при решении задач или подведение итогов в конце текущего занятия.

Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ.

Каждая лабораторная работа имеет следующую структуру: тема, цели, краткие теоретические сведения, порядок проведения работы, требования к составлению отчета.

После выполнения лабораторной работы студент должен представить отчет о проделанной работе. Оценку по практической работе студент получает, если студентом работа выполнена в полном объеме, студент может пояснить выполнение любого этапа работы, отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению работы, студент отвечает на контрольные вопросы на удовлетворительную оценку и выше.

Зачет по выполнению лабораторных и практических работ студент получает при условии выполнения всех предусмотренных программой лабораторных работ с отчетами по всем работам.

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения
1	Наличие учебной аудитории	Учебная мебель, доска
2	Мультимедийное оборудование	Интерактивный комплект учебно-научной лаборатории в составе: интерактивная доска SMART/мультимедиа-проектор Epson EB-1860/экран настенный/ Компьютер Intel Pentium Processor G620 oem/ монитор ЖК 19" ViewSonic VA1931Wa с подключением к сети «Интернет»
3.	Программное обеспечение	Microsoft Windows 7 Professional. Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212. Дата выдачи 30.04.2015. Microsoft Office 2007 Standard. Open License № 47742190. Дата выдачи 30.11.2012. Kaspersky Endpoint Security Standard. Лицензия № 1C1C-180910-103950-813-1463. Дата выдачи 10.09.2018

Приложение А

Фонд оценочных средств учебной дисциплины

«Математика и информатика»

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (вопросы к контрольной работе, коллоквиуму и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 – Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1	Домашняя работа	Раздел 1 Математика 1.1 Элементы линейной алгебры 1.2 Элементы математического анализа 1.3 Элементы теории вероятностей 1.4 Элементы математической статистики	15*4	УК-1
2	Контрольная работа	Раздел 1 Математика 1.1 Элементы линейной алгебры 1.2 Элементы математического анализа 1.3 Элементы теории вероятностей 1.4 Элементы математической статистики	30	УК-1
3	Защита лабораторных работ.	Раздел 2 Информатика 2.1 Информация и информационные процессы 2.2 Технические средства реализации информационных процессов 2.3 Программные средства реализации информационных процессов 2.4 Локальные и глобальные сети ЭВМ 2.5 Основы защиты информации и сведений, методы защиты информации	12x5	УК-1
<i>Промежуточная аттестация</i>				

4	Зачет			
	Итого		150	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.2 – Домашняя работа (ДР)

Критерии оценки		Количество вариантов	Количество заданий
«удовлетворительно»	0-5баллов. Низкое качество выполнения учебных заданий (не выполнены либо оценены числом баллов, близким к минимальному). 0-5 б.	2	2 -5
«хорошо»	6-10 баллов. Достаточное качество выполнения всех предложенных заданий (ни одно из них не оценено минимальным числом баллов, но имеются отдельные недочеты) 6-10 б		
«отлично»	11-15 баллов. Выполнены все предложенные задания. 11-15 б.		

Демонстрационная версия домашней работы

ДР-1

1. Найти X
$$\begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 13 & 1 \end{pmatrix}$$

2. Решить методом Крамера

$$\begin{cases} 2x - y - 2z = -1 \\ 2y + z = 3 \\ -2x - 2y + 2z = -2 \end{cases}$$

3. Решить с помощью обратной матрицы.

$$\begin{cases} 2x + y - 3z = 7 \\ 2x + 3y + z = 1 \\ 3x + 2y + z = 6 \end{cases}$$

4. Решите заданную систему методом Гаусса
$$\begin{cases} 2x_1 - 2x_2 + 5x_3 + x_4 = 11 \\ x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 4 \\ 3x_1 - 4x_2 + 8x_3 + x_4 = 15 \end{cases}$$

ДР-2

1. Найти производные данных функций:

$$\text{а) } y = \frac{2x^2 - x - 1}{3\sqrt{2 + 4x}}; \quad \text{б) } y = \frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{e^x - 3}{2}; \quad \text{в) } y = \ln(x + \sqrt{1 + x^2});$$

2. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке:

$$y = \frac{x + 6}{x^2 + 13}; \quad [-5; 5]$$

3. Исследовать функцию и построить ее график:

$$y = \frac{x}{(x - 1)^2}$$

ДР-3

Задание 1: Вычислить интегралы:

$$1) \int \left(x^2 - 2x + \frac{3}{\sqrt{x}} \right) dx;$$

$$6) \int \frac{dx}{\sqrt{1 - x}};$$

$$10) \int \frac{x^2}{(1 + 3x^3)^2} dx;$$

$$2) \int \frac{x}{1 + 3x^2} dx;$$

$$7) \int \frac{\cos x}{1 - 2 \sin x} dx;$$

$$11) \int e^{-x^2} x dx;$$

$$3) \int \sin 2x dx;$$

$$8) \int \left(\cos \frac{x}{3} + 1 \right) dx;$$

$$12) \int \frac{dx}{\cos^2 4x};$$

$$4) \int \frac{3^x}{3^{2x} + 1} dx;$$

$$9) \int x e^{-2x} dx;$$

$$5) \int x^2 \ln x dx;$$

Задание 2: Вычислить:

площадь фигуры, ограниченной параблами: $y = \frac{x^2}{2} - x + 1$ и $y = -\frac{x^2}{2} + 3x + 6$;

ДР-4

- 1) Из колоды, в которой содержится 36 карт, выбираются без возвращения 2 карты. Найти вероятность того, что будут выбраны карты одной масти.
- 2) Стрелок дважды стреляет по мишени, состоящей из трех концентрических кругов. За попадание в центральный круг дается три очка, в окружающее его кольцо — два и за по-

падение во внешнее кольцо — одно очко. Вероятности попадания в эти части мишени равны соответственно 0,2, 0,3 и 0,3. Найти закон распределения общего числа набранных очков.

3) В урне 5 белых и 3 черных шара. Из нее наудачу вынимают 3 шара. Найти закон распределения случайного числа белых шаров среди отобранных.

4) Плотность вероятности непрерывной случайной величины X имеет вид:

$$f(x) = \begin{cases} ax(4-x), & 1 < x < 4, \\ 0, & \text{в остальных случаях.} \end{cases}$$

5) Вычислить дисперсию дискретной случайной величины — числа появлений события в пяти независимых испытаниях, если вероятность появления события в каждом испытании равна 0,3.

Таблица А.3 – Контрольная работа (КР)

Критерии оценки		Количество вариантов заданий	Количество заданий
«удовлетворительно»	15–21 баллов – испытывает трудности при выполнении заданий	2	4
«хорошо»	12–27 баллов – допускает неточности при выполнении заданий		
«отлично»	28–30 баллов – демонстрирует четкое и безошибочное выполнение заданий		

Демонстрационный вариант контрольной работы

1. Решить систему методом Гаусса
$$\begin{cases} 2x_1 + 7x_2 + 3x_3 + x_4 = 6 \\ 3x_1 + 5x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 4 \\ 9x_1 + 4x_2 + x_3 + 7x_4 = 2 \end{cases}$$

2. Найти производные данных функций:

а) $y = \frac{2x^2 - x - 1}{3\sqrt{2+4x}}$; б) $y = \frac{1}{2} \arctg \frac{e^x - 3}{2}$;

3. Случайная величина X задана интегральной функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 0, \\ Ax, & \text{при } 0 < x \leq 4, \\ 1, & \text{при } x > 4. \end{cases}$$

Найти: 1) A ; 2) дифференциальную функцию распределения

$f(x)$; 3) математическое ожидание $M(X)$; 4) дисперсию $D(X)$; 5) среднее квадратическое отклонение $\sigma(X)$; 6) построить графики функций $F(x)$, $f(x)$.

4. Выборка задана в виде распределения частот.

x_k	2	3	5	8	10
n_k	4	15	20	9	2

Найти: 1) распределение относительных частот; 2) эмпирическую функцию по данному распределению выборки; 3) выборочную среднюю; 4) несмещенную оценку генеральной средней; 5) выборочную дисперсию.

Построить график функции $F(x)$, полигоны частот и относительных частот.

Таблица А.4 – Защита лабораторной работы

Критерии оценки		Количество вариантов задания	Количество вопросов
«удовлетворительно»	6–8 балла – испытывает трудности при демонстрации знаний, испытывает трудности в определениях терминов и описаниях алгоритмов действий.	1	18
«хорошо»	9–10 балла – допускает неточности при изложении материала; не всегда четко дает определения терминов, имеет представление об алгоритмах действий		
«отлично»	11-12 баллов – имеет целостное представление об излагаемом материале, определения четкие, безошибочны алгоритмы действий		

Список вопросов для защиты лабораторных работ

Лабораторная работа №1

- 1 Назовите основные способы измерения количества информации.
- 2 В чем состоит суть энтропийного подхода к измерению количества информации?
- 3 Что такое позиционная система счисления?
- 4 В чем состоит отличие позиционной системы от непозиционной? Приведите примеры.
- 5 Назовите общее правило перевода чисел из любой системы счисления в десятичную систему.
- 6 Расскажите правила перевода чисел из десятичной системы счисления в любую другую систему.
- 7 Какие операции с двоичными числами может выполнять процессор вычислительного устройства?
- 8 Какие существуют формы представления отрицательного числа в двоичной системе счисления?
- 9 Как представляются целые и действительные числа в ЭВМ? Приведите примеры.
- 10 Как представляются символьные данные в памяти ЭВМ?
- 11 Что такое управляющие символы и как они кодируются?
- 12 В чем отличие кодовых таблиц UTF8 и UTF16?
- 13 Какие данные хранятся в файлах, содержащих растровые изображения?
- 14 Что такое глубина цвета при растровом кодировании изображений?
- 15 Назовите графические примитивы векторной графики.

Лабораторная работа №2

- 1 Что такое многозадачность? Как она реализуется на уровне операционной системы?
- 2 Что такое прикладная программа? Как ее установить? Как удалить?
- 3 Что можно задавать при настройке клавиатуры?
- 4 Возможно, ли чтобы Windows позволял сделать так, чтобы соответствующие приложения открывались одновременно с запуском операционной системы в каждом сеансе работы? Как это сделать?
- 5 Что можно задавать при настройке мыши? Для чего?
- 6 Возможна ли настройка Windows на специфику страны? Каким образом?
- 7 Как узнать, сколько рабочей памяти и системных ресурсов вам доступно, и с какой файловой системой в настоящий момент работает Windows.

- 8 Как осуществляется обмен данными?
- 9 Как можно посмотреть содержимое буфера обмена?
- 10 Для чего и как используется Мастер установки оборудования?
- 11 В каком случае можно свободно пользоваться новыми устройствами?
- 12 Что такое панель задач? Как она расположена?
- 13 Как можно узнать системную информацию?
- 14 Можно ли изменить установку параметров и режимов работы выбранного устройства?
- 15 В чем проявляется многозадачность Windows?
- 16 Перечислите прикладные программы Windows.
- 17 Какие из программы Windows относятся к классу служебных.
- 18 Для чего и как используется планировщик заданий?

Лабораторная работа №3

- 1 Что нужно сделать, чтобы быстро выделить с помощью мыши слово, строку, несколько строк, предложение, абзац, весь документ?
- 2 Как установить интервал между символами в тексте, например не равный 1,2 пт.?
- 3 Какие вы знаете способы копирования фрагментов текста и рисунков? Чем отличается перетаскивание объекта левой кнопкой мыши от перетаскивания правой?
- 4 Как установить или убрать оформление текста, оформление с определенных сторон, а также создать свой стиль рамки?
- 5 Что нужно сделать, чтобы установить рамку на страницу, соблюдая стандартные параметры: 0,5 см до верхнего, нижнего и правого краев, 2 см от рамки до левого края?
- 6 Что нужно сделать, чтобы изменить цвет и узор выделения текста?
- 7 Можно ли установить пароль на открытие файла и его редактирование?
- 8 Как можно выделить и скопировать текст, используя клавиши клавиатуры (не заходя в меню)?
- 9 Где и как можно применить эффекты шрифта — нижний индекс, скрытый текст?
- 10 Как отменить автоматическую проверку орфографии и грамматики?
- 11 Может ли режим поиска и замены слов заменять и удалять буквы в словах, различается ли регистр при этом, что для этого нужно сделать?
- 12 Как, используя режим поиска и замены, найти слова (символы), напечатанные, например курсивом размера 12 пт., определенным цветом и изменить у них начертание, например на обычное полужирное, подчеркнутое, размер 16 пт., цвет—синий?
- 13 Что нужно сделать, чтобы найти антоним указанного слова?
- 14 Можно ли присвоить символу комбинацию клавиш и как это сделать?
- 15 Какими способами можно установить нумерацию страниц и в каком месте страницы?
- 16 Что нужно сделать, чтобы установить колонтитул только на первой странице?
- 17 Может ли колонтитул размещаться в центре страницы?
- 18 Как создать нижний колонтитул и как его убрать?
- 19 Какую информацию можно занести в колонтитул, например, можно ли занести таблицу?
- 20 Какими способами можно разделить текст на колонки и сколько колонок можно создать в тексте?
- 21 Как можно изменить ширину колонок и установить между ними разделители?
- 22 После создания рисунка в графическом редакторе, например в Microsoft Paint, какими способами можно вставить его в свой документ?

Лабораторная работа №4

- 1 Назначение электронной таблицы.

- 2 Как называется документ в программе Excel? Из чего он состоит?
- 3 Особенности типового интерфейса табличных процессоров.
- 4 Какие типы данных могут содержать электронные таблицы?
- 5 Какие данные называют зависимыми, а какие независимыми?
- 6 По какому признаку программа определяет, что введенные данные являются не значением, а формулой?
- 7 Что в Excel используется в формулах в качестве операндов?
- 8 Что такое формула в электронной таблице и ее типы? Приведите примеры.
- 9 Что такое функция в электронной таблице и ее типы? Приведите примеры.
- 10 Поясните, для чего используются абсолютные и относительные адреса ячеек?
- 11 Что такое автозаполнение?
- 12 Приоритет выполнения операций в арифметических формулах Excel.
- 13 Как можно «размножить» содержимое ячейки?
- 14 Как посмотреть и отредактировать формулу, содержащуюся в ячейке?
- 15 Какой тип адресации используется в Excel по умолчанию?
- 16 В чем состоит удобство применения относительной и абсолютной адресации при заполнении формул?
- 17 Что такое диапазон, как его выделить?
- 18 Как защитить содержимое ячеек электронной таблицы от несанкционированного доступа и внести изменения?
- 19 Укажите, какие вы знаете типы диаграмм, используемых для интерпретации данных электронной таблицы. Поясните, когда следует или не следует использовать каждый из них.
- 20 Какие способы объединения нескольких исходных электронных таблиц в одну вам известны?
- 21 Какие особенности печати документов в Excel?
- 22 Как выделить смежные и несмежные блоки ячеек?
- 23 Какие вы знаете команды для работы с базами данных?
- 24 Какие вы знаете форматы данных?
- 25 Какие вы знаете типы аргументов функции?

Лабораторная работа №5

- 1 Что такое растр, пиксель?
- 2 Перечислите элементы окна графического редактора Photoshop.
- 3 Как создать и сохранить новый документ? Какие возможности сохранения, предоставляет Photoshop?
- 4 Как изменить размеры и разрешение изображения?
- 5 Как осуществляется кадрирование изображения? Что позволяет инструмент Кадрирование (рамка) и команда Кадрировать?
- 6 Что понимается под битовой глубиной цвета? Что означают числа 2, 2^8 , 2^8*3 , 2^8*4 ?
- 7 Что означает аббревиатура RGB, CMYK, Lab, HSL? В каких случаях они применяются?
- 8 Что такое цветовой канал? Что содержит палитра Каналов?
- 9 Какие цветовые режимы существуют в Photoshop? Как перевести изображение в другой цветовой режим?
- 10 Как выделить область произвольной формы? Что позволяет инструмент Лассо?
- 11 В каком случае удобно применять магнитное лассо?
- 12 Для чего предназначена волшебная палочка? Какие режимы дополняют волшебную палочку?
- 13 Что такое светокоррекция?
- 14 Что такое цветокоррекция?
- 15 Для каких целей нужно производить оптимизацию изображения?

Приложение Б

(обязательное)

Карта учебно-методического обеспечения

Учебной дисциплины «Математика и информатика»

Таблица Б.1 – Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Лакерник А. Р. Высшая математика. Краткий курс : учеб. пособие для вузов / А. Р. Лакерник. - М. : Логос, 2011. - 525, [1] с.	23	
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для вузов. - 11-е изд., перераб. - М. : Высшее образование, 2009. - 403, [2] с	10	
3. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для вузов / Под ред. С.В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 639 с	23	
4. Степанов А. Н. Информатика. Базовый курс : для студентов гуманитар. спец. вузов. - 6-е изд. - СПб. : Питер, 2010. - 719 с	10	
5. Острейковский, В.А. Информатика : Учеб. для вузов. - 5-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 510 с.	10	
6. Турецкий В. Я. Математика и информатика : учеб. пособие для вузов / Урал. гос. ун-т им. А.М. Горького. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-М, 2005. - 557, [1] с. - (Высшее образование).	8	
Учебно-методические издания		
7. Ракова М.В. Рабочая программа учебного модуля «Математика и информатика». НовГУ : 2017. 19 с.		
Электронные ресурсы		
Microsoft Office 2007/2010 http://office.microsoft.com/ru-ru/		
Основы информатики: Учебник для вузов http://www.plam.ru/compinet/osnovy_informatiki_uchebnik_dlja_vuzov/index.php		
Курс лекций по информатике http://smitu.cef.spbstu.ru/for_students/infor_ka_lect/index.htm		
Материалы сайта «Информатика на 5» http://www.5byte.ru		
Журнал «Компьютер пресс» http://www.compress.ru		
Журнал «Компьютерра» http://www.computerra.ru		
Журнал «CHIP» http://www.ichip.ru		
Журнал «Домашний компьютер» http://www.homepc.ru		

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1.Акулов, О.А. Информатика: базовый курс : Учеб. для вузов. – М. : Омега-Л, 2004. – 550,[1]с. : ил. – (Учебник для технических вузов). – Библиогр.: 545-546 с	46	
2.Каймин В.А. Информатика: учебник для вузов по естеств.-науч. направлениям .-М-во образованияРФ.-5-е издание-М.:Инфа-М,2008.-282,[2]с	11	
3.Танова, Э.В. Введение в криптографию: как защитить свое письмо от любопытных: Метод. пособие. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 47,[1]с.	5	
Электронные ресурсы		

Зав. кафедрой ПМИ _____ А.С. Татаренко

« ____ » _____ 20 ____ г.

[illegible]

Закрытая часть ФОС
Домашние работы

ДР-1

Вариант 1

1. Найти X из матричного многочлена $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -2 & 14 \end{pmatrix}$
2. Решить методом Крамера.

$$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ x + y - z = 3 \\ x - y - z = 1 \end{cases}$$

3. Решить с помощью обратной матрицы

$$\begin{cases} 2x - y + 3z = -4 \\ x + 3y - z = 11 \\ x - 2y + 2z = -7 \end{cases}$$

4. Решить методом Гаусса

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 5 \\ 4x_1 - x_2 + 8x_3 + 11x_4 = 22 \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 + 7x_4 = 12 \\ 3x_1 - 6x_2 + 13x_3 + 3x_4 = 13 \end{cases}$$

Вариант 2

$$X \cdot \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$$

1. Найти X из матричного многочлена

2. Решить методом Крамера

$$\begin{cases} x + y - z = 4 \\ y - z = -1 \\ -x + y + z = 8 \end{cases}$$

3. Решить с помощью обратной матрицы

$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 7 \\ x + 3y + 2z = 6 \\ x + 2y + 3z = 1 \end{cases}$$

$$5. \text{ Решить методом Гаусса } \begin{cases} 5x_1 + x_2 + 3x_4 = 1 \\ -2x_1 - x_2 + 4x_3 + 2x_4 = -1 \\ -x_1 + x_2 - 8x_3 - 7x_4 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = 2 \end{cases}$$

ДР-2

Вариант 1

1. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке:

$$y = \frac{x}{2} - \sin x; \left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$$

2. Исследовать функцию и построить ее график:

$$y = \frac{x^3}{2(x+1)^2}$$

3. Вычислить производные функции

$$a) y = \frac{x^2}{2\sqrt{1-3x^4}};$$

$$б) y = \frac{2}{3} \sqrt{(\arctg e^x)^3};$$

$$в) y = \ln(\sqrt{x} + \sqrt{x+1});$$

Вариант 2

1. Найти наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке:

$$y = \frac{x}{\sqrt{2}} - \cos x; [-\pi; \pi]$$

2. Исследовать функцию и построить ее график:

$$y = \frac{2x-1}{(x-1)^2}$$

3. Вычислить производные функции

$$a) y = \frac{\sqrt{(1+x^2)^3}}{3x^3};$$

$$б) y = \frac{e^{x^2}}{1+x^2};$$

$$в) y = \ln \frac{x^2}{1-x^2};$$

ДР-3.

Вариант 1

1. Вычислить

$$2. \int \frac{x^3 - 2\sqrt{x^3} + 3\sqrt{x}}{\sqrt{x^3}} dx;$$

$$3. \int \frac{x^2 dx}{(1-2x^3)^2};$$

$$7. \int \frac{2^x dx}{4^x + 1};$$

$$4. \int \frac{\cos 2x}{1 - \sin 2x} dx;$$

$$5. \int \frac{x}{4x^2 - 3} dx;$$

$$8. \int x \sin 3x dx;$$

$$6. \int 2^{-3x^2} x dx;$$

$$7. \int \sin \frac{x}{5} dx;$$

2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной параболой $y = x^2 + 2x$ и прямой $y = x + 2$.

Вариант 2

1. Вычислить

1) $\int \left(2 - 3\sqrt[5]{x^4} + \frac{1}{x^3} \right) dx;$

5) $\int \frac{x dx}{(1 + 3x^2)^5};$

2) $\int \frac{x^2}{1 + 2x^3} dx;$

6) $\int \frac{e^{2x}}{e^{2x} + 3} dx;$

3) $\int \sqrt{3^x} \sqrt{5^x} dx;$

7) $\int \frac{x^3}{\sin^2 x^4} dx;$

4) $\int \ln(x^2 + 5) dx;$

8) $\int (2 - 3 \cos 2x) dx;$

2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной кривыми $y = 2x + 5$, $y = \frac{x^2}{6}$.

ДР-4

Вариант 1

1) В розыгрыше первенства по баскетболу участвуют 18 команд, из которых случайным образом формируются две группы по 9 команд в каждой. Среди участников соревнований имеется 5 команд экстра-класса. Найти вероятность того, что все эти команды попадут в одну и ту же группу.

2) Из колоды в 52 карты выбираются 4 карты. Для случайной величины X — количества карт червонной масти среди отобранных — найти закон распределения и математическое ожидание.

3) Во время эстафетных соревнований по биатлону спортсмену требуется поразить на огневом рубеже 5 мишеней, имея для этого 7 патронов. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле составляет 0,8. Найти дисперсию случайной величины X — числа пораженных мишеней.

4) Плотность вероятности непрерывной случайной величины X имеет вид:

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 2, \\ a/x^5, & x > 2. \end{cases}$$

Найти: а) значение параметра a ; б) $M(X)$, $D(X)$ и $\sigma(X)$; в) вероятность того, что случайная величина X примет значения из интервала (5; 6); г) построить график функции распределения $F(x)$.

Вариант 2.

6 1) Из колоды в 52 карты выбираются без возвращения 4 карты. Найти вероятность того, что все они — разных мастей.

2) В партии из 12 деталей имеется 3 бракованных. Из партии случайным образом извлечены 3 детали. Составить ряд распределения числа доброкачественных деталей среди отобранных.

3) Стрелок производит 7 выстрелов по различным мишеням, причем выстрелы по каждой мишени производятся до первого попадания в нее, после чего выстрелы производятся по следующей мишени. Вероятность попадания при каждом выстреле равна 0,5. Найти дисперсию числа пораженных мишеней.

4) Плотность вероятности непрерывной случайной величины X имеет вид:

$$f(x) = \begin{cases} ax + ax^3, & 0 < x < 2, \\ 0, & \text{в остальных случаях.} \end{cases}$$

Найти: а) значение параметра a ; б) $M(X)$, $D(X)$ и $\sigma(X)$; в) вероятность того, что случайная величина X примет значения из интервала $(-0,5; 1,5)$; г) построить график функции распределения $F(x)$.

Варианты контрольных работ

Вариант 1

1. Решить систему методом Гаусса
$$\begin{cases} -5x_1 - 4x_2 + 8x_3 = 32 \\ 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -15 \\ -2x_1 \quad \quad + 2x_3 = 7 \end{cases}$$

2. Найти производные данных функций:

а) $y = \frac{e^{x^2}}{1+x^2}$ б) $y = \ln \left(\arccos \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$

3. Случайная величина X задана интегральной функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 0, \\ Ax, & \text{при } 0 < x \leq 4, \\ 1, & \text{при } x > 4. \end{cases}$$

. Найти: 1) A ; 2) дифференциальную функцию распределения $f(x)$; 3) математическое ожидание $M(X)$; 4) дисперсию $D(X)$; 5) среднее квадратическое отклонение $\sigma(X)$; 6) построить графики функций $F(x)$, $f(x)$.

4. Выборка задана в виде распределения частот.

x_k	2	3	4	6	8
n_k	4	5	10	6	2

Найти: 1) распределение относительных частот; 2) эмпирическую функцию по данному распределению выборки; 3) выборочную среднюю; 4) несмещенную оценку генеральной средней; 5) выборочную дисперсию.

Построить график функции $F(x)$, полигоны частот и относительных частот.

Вариант 2

1. Решить систему методом Гаусса
$$\begin{cases} x + 2y + z = 4, \\ 3x - 5y + 3z = 1, \\ 2x + 7y - z = 8. \end{cases}$$

2. Найти производные данных функций:

а) $y = \frac{e^{x^2}}{1+x^2}$ б) $y = e^{tgx} - \sqrt{x} \cdot \cos 2x$

3. Случайная величина X задана интегральной функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 0, \\ Ax, & \text{при } 0 < x \leq 4, \\ 1, & \text{при } x > 4. \end{cases}$$

. Найти: 1) A ; 2) дифференциальную функцию распределения $f(x)$; 3) математическое ожидание $M(X)$; 4) дисперсию $D(X)$; 5) среднеквадратическое отклонение $\sigma(X)$; 6) построить графики функций $F(x)$, $f(x)$.

4. Выборка задана в виде распределения частот.

x_k	1	5	6	7	8
n_k	2	4	2	5	2

Найти: 1) распределение относительных частот; 2) эмпирическую функцию по данному распределению выборки; 3) выборочную среднюю; 4) несмещенную оценку генеральной средней; 5) выборочную дисперсию.

Построить график функции $F(x)$, полигоны частот и относительных частот.

Вопросы для защиты лабораторных работ

ЛР-1

Вариант 1

1. В системном блоке ПК находятся 7 разных модулей. Какое количество информации содержит сообщение, что из строя вышло одно из них?
2. Сообщение о том, что ваш компьютер в ЛС подключен к 3-ему порту концентратора, несет 3 бита информации. Сколько портов имеет концентратор?
3. Какой объем информации содержит сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в 4 раза?
4. Сообщение о том, что студент работает в локальной сети на 10-ой машине, несет 4 бита информации. Сколько компьютеров в локальной сети?
5. Вы подошли к светофору, когда горел желтый свет. После этого загорелся зеленый. Какое количество информации вы при этом получили?
6. Вы подошли к светофору, когда горел красный свет. После этого загорелся желтый свет. Сколько информации вы при этом получили?
7. При угадывании целого числа в диапазоне от 1 до N было получено 7 бит информации. Чему равно N ?
8. В корзине лежат 8 шаров. Все шары разного цвета. Сколько информации несет сообщение о том, что из корзины достали красный шар?
9. При угадывании целого числа в некотором диапазоне было получено 6 бит информации. Сколько чисел содержит этот диапазон?
10. Сколько бит информации получает игрок при каждом бросании кубика, если при игре используется кубик с шестью гранями?
11. Какое количество информации несет в себе сообщение о том, что нужная вам программа находится на одной из восьми дискет?
12. Какое количество информации получит второй игрок при игре в крестики-нолики на поле 8×8 , после первого хода первого игрока, играющего крестиками?

Вариант 2

1. В рулетке общее количество лунок равно 128. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении об остановке шарика в одной из лунок?
2. Выбор одной карты из колоды в 32 карты. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении о выборе определенной карты?
3. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика, если в непрозрачном мешочке хранятся:
 - а) 25 белых, 25 красных, 25 синих и 25 зеленых шариков;
 - б) 30 белых, 30 красных, 30 синих и 10 зеленых шариков?
4. Какое количество вопросов достаточно задать вашему собеседнику, чтобы точно определить день и месяц его рождения?
5. В велокроссе участвуют 119 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 70 велосипедистов?
6. Шарик находится в одной из урн. Информации о том, в какой урне находится шарик, составляет 5 бит. Какое максимальное количество урн возможно?
7. В университете три потока групп. На первом потоке группы 1-01, 1-02, 1-03, 1-04, 1-05, 1-06. На втором потоке группы 2-01, 2-02, 2-03, 2-04, 2-05. На третьем потоке еще несколько групп. Сообщение о том, что студент учится в группе 2-03, содержит 4 бита информации. Сколько групп на третьем потоке?
8. Сколько бит информации получено из сообщения «Студент живёт на пятом этаже», если в доме 16 этажей?
9. Сообщение, записанное буквами из 64-х символьного алфавита, содержит 20 символов. Какой объем информации оно несет?
10. Информационное сообщение объемом 1,5 Кбайта содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?
11. Объем сообщения, содержащего 2048 символов, составил $\frac{1}{5}$ 12 часть Мбайта. Каков размер алфавита, с помощью которого записано сообщение?

ЛР-2

Вариант 1.1

1. Преобразовать десятичные числа в восьмеричные и шестнадцатеричные:
35; 1024; 1135.
2. Перевести в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления следующие двоичные числа:
11110101000100000100111100101000;
10001010101011001100110000000111.
3. Используя двоичное счисление, произвести сложение двух чисел:

а) $75 + 44$; б) $158 + 36$; в) $144 + 56$.

Проверить результат вычислений путем перевода его в десятичную систему.

4. Используя двоичное счисление, произвести вычитание путем сложения дополнений до двух : а) $75 - 44$; б) $-15 - 36$; в) $14 - 56$. Проверить результат вычислений путем перевода его в десятичную систему.

5. Используя двоичное счисление, произвести деление : а) $75 : 5$; б) $54 : 6$; в) $56 : 14$. Проверить результат вычислений путем перевода его в десятичную систему.

6. Рассчитать объем памяти, необходимый для хранения следующих чисел:

а) 35; б) 1024; в) 1135; г) 10AF.

7. Рассчитать объем памяти, необходимый для хранения следующих чисел:

а) 12,123456789; б) 1456123,23 с одинарной и двойной точностью.

8. Подсчитать количество информации, содержащейся в записи полного адреса вашего учебного заведения, при использовании различных кодировок.

9. Вычислить объем памяти, который займет при двоичном кодировании цветная картинка

а) размером 2×4 см, при использовании 256 цветовых оттенков;

б) размером 5×6 см, при использовании 15000 цветовых оттенков.

Учесть, что в каждом квадратном сантиметре содержится 24×24 точки.

10. Какой объем адресуемой оперативной памяти имеют ОЗУ с 16-битовой адресной организацией?

11. Выпишите целые десятичные числа, принадлежащие числовому промежутку: [1011012; 1100002].

12. Выпишите целые десятичные числа, принадлежащие числовому промежутку: [14_8 ; 20_8].

Вариант 2. 1

1. Выпишите целые десятичные числа, принадлежащие числовому промежутку: [28_{16} ; 30_{16}].

2. Шестизначное десятичное число начинается слева цифрой 1. Если эту цифру перенести с первого места слева на последнее место справа, то значение образованного числа будет втрое больше исходного. Найдите исходное число.

3. Трехзначное десятичное число оканчивается цифрой 3. Если эту цифру переместить на два разряда влево, то есть с нее будет начинаться запись нового числа, то это новое число будет на единицу больше утроенного исходного числа. Найдите исходное число.

4. Черно-белое (без градаций серого) растровое графическое изображение имеет размер 10×10 точек. Какой объем памяти займет это изображение?

5. Цветное (с палитрой из 256 цветов) растровое графическое изображение имеет размер 10×10 точек. Какой объем памяти займет это изображение?

6. Назовите основные способы измерения количества информации.

7. Что такое позиционная система счисления?
8. В чем состоит отличие позиционной системы от непозиционной? Приведите примеры.
9. Назовите общее правило перевода чисел из любой системы счисления в десятичную систему.
10. Расскажите правила перевода чисел из десятичной системы счисления в любую другую систему.
11. Какие операции с двоичными числами может выполнять процессор вычислительного устройства?
12. Какие существуют формы представления отрицательного числа в двоичной системе счисления?

ЛР-3

Вариант 1

1. В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов уменьшилось с 65536 до 16. Во сколько раз уменьшится объем занимаемой им памяти?
2. В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов увеличилось с 16 до 42 949 67 296. Во сколько раз увеличился объем, занимаемый им в памяти?
3. Оцените информационный объем моноаудиофайла длительностью звучания 1 мин, если «глубина» кодирования и частота дискретизации звукового сигнала равны соответственно: 16 бит и 8 кГц;
4. Что такое многозадачность? Как она реализуется на уровне операционной системы?
5. Что можно задавать при настройке клавиатуры?
6. Возможно, ли чтобы Windows позволял сделать так, чтобы соответствующие приложения открывались одновременно с запуском операционной системы в каждом сеансе работы? Как это сделать?
7. Что можно задавать при настройке мыши? Для чего?
8. Возможна ли настройка Windows на специфику страны? Каким образом?
9. Как узнать, сколько рабочей памяти и системных ресурсов вам доступно, и с какой файловой системой в настоящий момент работает Windows.
10. Как осуществляется обмен данными?
11. Как можно посмотреть содержимое буфера обмена?
12. Для чего и как используется Мастер установки оборудования?

Вариант 2

1. В чем проявляется многозадачность Windows?
2. Перечислите прикладные программы Windows.
3. Назначение электронной таблицы.
4. Как называется документ в программе Excel? Из чего он состоит?
5. Особенности типового интерфейса табличных процессоров.
6. Какие типы данных могут содержать электронные таблицы?
7. Какие данные называют зависимыми, а какие независимыми?
8. По какому признаку программа определяет, что введенные данные являются не значением, а формулой?
9. Что в Excel используется в формулах в качестве операндов?

10. Что такое формула в электронной таблице и ее типы? Приведите примеры.
11. Что такое функция в электронной таблице и ее типы? Приведите примеры.
12. Поясните, для чего используются абсолютные и относительные адреса ячеек?

ЛР-4

Вариант 1

1. Что такое IP-адрес, и каково его предназначение?
2. Что называется доменом?
3. Какие функции выполняет доменная служба имен?
4. Для чего в Интернете используется URL?
5. Как устроена Всемирная паутина (WWW)?
6. Как осуществляется работа с веб-браузером?
7. С помощью чего и как проводится поиск информации в Интернете?
8. Как организована работа электронной почты?
9. Какие средства используются для общения в Интернете?
10. Каковы основные социально-психологические черты киберпространства?
11. Какие пространственные метафоры обычно используются при описании киберпространства?
12. Как анонимность и невидимость в Сети влияют на коммуникацию в Интернете?

Вариант 2

1. Какими способами преодолевается отсутствие физического взаимодействия, ограниченность сенсорных ощущений?
2. Как изменяется представление о времени и пространстве благодаря Интернет-коммуникации?
3. Какие основные особенности новой Интернет-культуры можно выделить?
4. Что такое «гипертекст», какова история возникновения данного понятия?
5. Каким образом гипертекст изменяет способы восприятия и анализа информации?
6. В чем заключаются основные отличия Интернета от традиционных СМИ (газеты, радио, телевидение)?
7. При каких условиях размещение статьи в Интернете может считаться ее «публикацией»?
8. Какие новые возможности предоставляет Интернет для традиционных СМИ?
9. Каким образом Интернет влияет на изменение системы образования.
10. Как организована работа электронной почты?
11. Какие средства используются для общения в Интернете?
12. Каковы основные социально-психологические черты киберпространства?

ЛР-5

Вариант 1

1. Что значит защита информации?
2. Что понимается под угрозой информации в автоматизированных системах обработки данных?
3. Перечислите основные методы защиты информации.
4. В чем состоит общая цель защиты информации в ПЭВМ, и какими путями она достигается?
5. Какие используются методы для предупреждения несанкционированного доступа к информации?
6. Какие к настоящему времени разработаны и нашли практическое применение способы для опознавания пользователей?
7. В чем заключается разграничение доступа к элементам защищаемой информации? Какие для этого используются способы?

8. В чем заключается криптографическое закрытие защищаемой информации, хранимой на носителях, и в процессе ее непосредственной обработки?
9. Какое вредоносное программное обеспечение существует?
10. Что такое компьютерный вирус?
11. Каковы основные пути проникновения вирусов в компьютер?
12. Какие основные виды компьютерных вирусов Вам известны?

Вариант 2

1. По каким признакам можно классифицировать вирусы?
2. Какие существуют виды программ для обнаружения и защиты от вирусов?
3. Чем отличаются и чем похожи программы-фильтры и программы-доктора?
4. Назовите основные меры по защите от компьютерных вирусов
5. Назовите наиболее известные антивирусные программы?
6. Зачем нужен эвристический анализатор? Какие используются методы для предупреждения несанкционированного доступа к информации?
7. Какие к настоящему времени разработаны и нашли практическое применение способы для опознавания пользователей?
8. В чем заключается разграничение доступа к элементам защищаемой информации? Какие для этого используются способы.
9. Какое вредоносное программное обеспечение существует?
10. Что такое компьютерный вирус.
11. Что значит защита информации?
12. Что понимается под угрозой информации в автоматизированных системах обработки данных?

