

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**ИНСТИТУТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ**

**ИНСТИТУТ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной  
программы Н.Б. Бозиева

«27» 05 20 22 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Математика и цифровые информационно-коммуникационные  
технологии»**

Направление подготовки (специальность)

45.03.01. ФИЛОЛОГИЯ

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

Отечественная филология

(Кабардино-черкесский язык и литература, русский язык и литература)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Нальчик 2022

Рабочая программа дисциплины «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» /сост. Лафишева М.М, Гучаева З.Х. – Нальчик: ФГБОУ ВО КБГУ, 2022. – 30 с.

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 45.03.01 Филология 1 семестра

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 45.03.01 Филология профиль подготовки «Отечественная филология» (Кабардино-черкесский язык и литература), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. N 986 (зарегистрировано в Минюсте России 28 августа 2020 г. №59533).

© Лафишева М.М., 2022

© Гучаева З.Х., 2022

© ФГБОУ ВО КБГУ, 2022

## Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО. ....	4
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
4. Содержание и структура дисциплины (модуля). ....	5
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	9
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности .....	177
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	20
7.1. Нормативно-законодательные акты.....	20
7.2. Основная литература .....	2020
7.3. Дополнительная литература .....	20
7.4. Интернет-ресурсы .....	20
7.5. Методические указания к практическим работам .....	20
7.6. Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.....	23
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	288
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) .....	29

## 1.Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** дисциплины - воспитание математической культуры, формирование навыков современного математического мышления, использование математических методов, овладение теорией и основными понятиями математики, информационно-коммуникационные технологий и практикой применения современных компьютерных технологий в приложении к филологическим наукам, анализом информационных процессов, компьютерной техники и программного обеспечения, моделирования систем, НИТ и информатизации общества.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- обучить использованию этих методов;
- обеспечить математическое образование бакалавра, достаточное для изучения других дисциплин, а также для работы по профилю подготовки;
- ввести в круг понятий и задач ИКТ, связанных с проблемами обработки данных с помощью компьютеров;
- дать представление об основах компьютера;
- рассмотреть основные понятия моделирования;
- ознакомить с базовыми информационными технологиями, а также их значением в информатизации и гуманитаризации общества;
- дать практические навыки решения задач на указанные выше кванты знаний и умения их связывать и использовать в комплексе.

## 2.Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина Б1.О.02.01 «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» относится к обязательной части блока 1 и преподается студентам очной формы обучения по направлению подготовки 45.03.01 Филология в 1 семестре.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины: базовые знания основ математики и информатики в объеме средней школы.

Для расширения навыков владения стандартными приложениями данная программа предполагает отведение небольшого количества часов на их применение для решения задач из различных областей языкознания.

## 3.Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами направления «Филология» дисциплина «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 45.03.01 Филология (уровень бакалавриата):

Коды	Содержание компетенций
<b>Универсальные компетенции</b>	
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
<b>УК-4</b>	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
<b>ОПК-6</b>	Способен решать стандартные задачи по организационному и документационному обеспечению профессиональной деятельности с применением современных технических средств, информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
<b>ОПК-7</b>	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### ***Знать:***

- фундаментальные разделы математики.
- значение ИКТ в развитии современного общества ([www.edu.ru](http://www.edu.ru)).
- содержание базовых понятий основ информатики.
- виды, структуру, характеристики информационных систем.
- основы компьютера, вычислительных систем;
- базовые ИТ.

### ***Уметь:***

- применять полученные знания для анализа основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин, и владеть приемами решения таких задач.
- использовать методы ИКТ в исследовании несложных гуманитарных систем;
- формализовать и моделировать гуманитарные системы;
- использовать вычислительные системы;
- использовать основные методы защиты информации;
- различать базовые типы НИТ и использовать основные из них.
- использовать современные средства сети Интернет для поиска профессиональной информации при самостоятельном обучении и повышении квалификации по отдельным разделам филологических знаний.

### ***Владеть:***

- основными понятиями и методами, применять их для решения конкретных практических задач.
- терминологией, связанной с современными компьютерными технологиями в приложении к решению филологических задач;
- основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации, методиками сбора и обработки языковых и литературных фактов с использованием НИТ;
- создание на основе стандартных методик и действующих нормативов различных типов текстов (обзор, реферат, отчет, и др.), работа с документами в учреждении или организации, доработка и обработка различных типов документов.
- навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; технологией поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

### ***Иметь представление:***

- об истории компьютеризации; государственной политике РФ в области внедрения информационных технологий;
- об компьютерных коммуникациях;
- о состоянии и перспективах информатизации общества.

### ***Приобрести***

- опыт выполнения научно-практической деятельности в профессиональной сфере, используя методы информатики;
- навыки применения современного программного обеспечения для решения задач гуманитарной сферы;
- навыки использования ИТ в школе, профессиональной деятельности.

## **4. Содержание и структура дисциплины (модуля).**

*Таблица 1. Содержание дисциплины (модуля) «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии»*

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4

1	<b>Информационная технология, информационное общество. Информация. Основы информационной безопасности.</b>	<p><b>1.1 Информационная технология, информационное общество.</b> Информатизация, информационное общество, информатизация основных систем общества</p> <p><b>1.2.Информация, её представление и измерение</b> Понятие информации. Свойства информации. Способы представления, обработки и хранения информации. Единицы измерения информации. Меры информации по Хартли и Шеннону. Примеры.</p> <p><b>1.3.Кодирование и шифрование информации. Основы информационной безопасности.</b> Код, кодирование, шифр, ключ, шифрование, дешифрование, информационная безопасность, компьютерный вирус, антивирусная защита.</p> <p><b>1.4.Элементы логики</b> Высказывание, предикат, отрицание, дизъюнкция, конъюнкция. Логическое выражение. Логическая функция, эквивалентность (равносильность), упрощение логического выражения.</p>	(ДЗ), (Э), (Т), (РК)
2	<b>Программное и техническое обеспечение</b>	<p><b>2.1.Архитектура и структура ПК</b> Архитектура и структура ПК. Состав ПК. Вычислительная система, компьютерная система, суперкомпьютеры, многопроцессорные вычислительные системы.</p> <p><b>2.2.Программное обеспечение</b> Программное обеспечение (ПО, software). Операционная система (ОС), инструментальное ПО, прикладное ПО, пакеты прикладных программ, интегрированные пакеты прикладных программ. Файл, файловая система. Компьютерный офис, делопроизводство, рабочая группа, автоматизированная система, автоматизированное рабочее место. База данных, база знаний. Экспертная система, <i>MS Word, MS Excel, MS Access, MS Power Point</i></p>	(ДЗ), (Т), (РК)
3	<b>Сетевые технологии.</b>	<b>3.1.Сетевые технологии. Интернет.</b> Интернет. Интернет-протокол. Технология WWW. Язык гипертекстовой разметки HTML. Программы-клиенты WWW. Поиск информации в Интернет. Электронная почта.	(ДЗ), (Т), (К) (РК), (Э)
4	<b>Линейная алгебра.</b>	Матрицы. Операции над матрицами: сложение, вычитание, умножение, на число. Произведение матриц. Определители 2-го и 3-го порядка, их свойства. Алгебраические дополнения, миноры. Определители n-го порядка. Исследование систем линейных уравнений. Метод Гаусса. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы. Формулы Крамера.	(ДЗ), (Т), (К) (РК)
5	<b>Введение в анализ. Множества.</b>	Множества. Основные обозначения. Операции над множествами. Вещественные числа и их свойства	(ДЗ), (Т), (К) (РК)
6	<b>Элементы теории вероятностей и математическая статистика.</b>	<p>Элементы комбинаторики. Классификация событий. Классическое и статистическое определения вероятности. Геометрическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли и Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.</p> <p>Закон распределения дискретной случайной величины и их числовые характеристики. Определение дискретной случайной величины. Математические операции над случайными величинами. Функция распределения. Плотность вероятности Числовые характеристики непре-</p>	(ДЗ), (Т), (К) (РК)

ривных случайных величин. Нормальный закон распределения.

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

Вид итогового контроля: экзамен в 1 семестре очной формы обучения и 2 курса заочной формы обучения.

Всего на изучение дисциплины отводится 108 часа. Из них: контактная работа обучающихся с преподавателем – 34 часов, в том числе лекционных - 17 часов, практических - 17 часов, самостоятельная работа студента (СРС) – 47 часов, контроль – 27 часов.

### Структура дисциплины (модуля) «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии»

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

#### Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, часов / зачетных единиц	
	1 семестр	Всего
<b>Общая трудоемкость (в зачетных единицах)</b>	<b>108(3 з.ед.)</b>	<b>108(3 з.ед.)</b>
<b>Контактная работа (в часах):</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
Лекции (Л)	17	17
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Семинарские занятия (СЗ)	Не предусмотрены	Не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)	Не предусмотрены	Не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа (в часах):</b>	<b>47</b>	<b>47</b>
Расчетно-графическое задание	Не предусмотрены	Не предусмотрены
Реферат (Р)	Не предусмотрены	Не предусмотрены
Эссе (Э)	10	10
Самостоятельное изучение разделов	37	37
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	Не предусмотрена	Не предусмотрена
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	27	27
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	экзамен	экзамен

Таблица 3. Лекционные занятия

№	Тема
1	<p><b>Информационная технология, информационное общество. Информация. Основы информационной безопасности.</b></p> <p><b>1.1 Информационная технология, информационное общество.</b> Информатизация, информационное общество, информатизация основных систем общества</p> <p><b>1.2.Информация, её представление и измерение</b> Понятие информации. Свойства информации. Способы представления, обработки и хранения информации. Единицы измерения информации. Меры информации по Хартли и Шеннону. Примеры.</p> <p><b>1.3.Кодирование и шифрование информации. Основы информационной безопасности.</b> Код, кодирование, шифр, ключ, шифрование, дешифрование, информационная безопасность,</p>

	<p>компьютерный вирус, антивирусная защита.</p> <p><b>1.4.Элементы логики</b></p> <p>Высказывание, предикат, отрицание, дизъюнкция, конъюнкция. Логическое выражение. Логическая функция, эквивалентность (равносильность), упрощение логического выражения.</p>
2	<p><b>Программное и техническое обеспечение</b></p> <p><b>2.1.Архитектура и структура ПК</b></p> <p>Архитектура и структура ПК. Состав ПК. Вычислительная система, компьютерная система, суперкомпьютеры, многопроцессорные вычислительные системы.</p> <p><b>2.2.Программное обеспечение</b></p> <p>Программное обеспечение (ПО, software). Операционная система (ОС), инструментальное ПО, прикладное ПО, пакеты прикладных программ, интегрированные пакеты прикладных программ. Файл, файловая система.</p> <p>Компьютерный офис, делопроизводство, рабочая группа, автоматизированная система, автоматизированное рабочее место. База данных, база знаний. Экспертная система, <i>MS Word, MS Excel, MS Access, MS Power Point</i></p>
3	<p><b>Сетевые технологии.</b></p> <p><b>3.1.Сетевые технологии. Интернет.</b></p> <p>Интернет. Интернет-протокол. Технология WWW. Язык гипертекстовой разметки HTML. Программы-клиенты WWW. Поиск информации в Интернет. Электронная почта.</p>
4	<p><b>Линейная алгебра.</b></p> <p><i>Цель и задачи изучения темы – раскрыть основные понятия матриц и определителей, исследовать методы решений систем линейных алгебраических уравнений.</i></p>
5	<p><b>Введение в анализ. Множества</b></p> <p><i>Цель и задачи изучения темы - рассмотреть понятие множества, основные обозначения, операции над множествами.</i></p>
7	<p><b>Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b></p> <p><i>Цель и задачи изучения темы – рассмотреть понятия событий, их квалификацию. Изучить основные задачи теории вероятности и математической статистики.</i></p>

Таблица 4. Практические занятия по дисциплине (модулю)

№ занятия	Тема
1	Программное обеспечение. Технологии компьютерного делопроизводства (MS Word, MS Excel).
2	Программное обеспечение. Технологии компьютерного делопроизводства (MS Access, MS PowerPoint).
3	Сетевые технологии. Интернет.
4	Матрицы. Операции над матрицами: сложение, вычитание, умножение, на число. Произведение матриц. Определители 2-го и 3-го порядка, их свойства. Алгебраические дополнения, миноры.
5	Исследование систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы. Формулы Крамера.
6	Множества. Основные обозначения. Операции над множествами. Вещественные числа и их свойства
7	Элементы комбинаторики. Классификация событий. Классическое и статистическое определения вероятности. Геометрическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятности.
8	Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли и Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.

Таблица 5. Лабораторные работы по дисциплине (модулю) не предусмотрены.



*Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины (модуля)*

<b>№ раздела</b>	<b>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение</b>
<b>1</b>	Программное и техническое обеспечение
<b>2</b>	Формальные языки и грамматики
<b>3</b>	Моделирование объектов, процессов и явлений
<b>4</b>	Введение в информационные технологии. Сетевые технологии.
<b>5</b>	Системы линейных уравнений. Метод Гаусса.
<b>6</b>	Множества. Действительные числа. Понятие функции. Последовательности. Предел числовой последовательности.
<b>7</b>	Производная функции. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.
<b>8</b>	Закон распределения дискретной случайной величины и их числовые характеристики. Определение дискретной случайной величины. Математические операции над случайными величинами.
<b>9</b>	Функция распределения. Плотность вероятности Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Нормальный закон распределения.

## **5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

### **5.1. Оценочные материалы для текущего контроля.**

*Цель текущего контроля* – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

**Текущий контроль** успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от качества выполнения задания.

#### **5.1.1. Вопросы по темам дисциплины «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» (образцы)**

1. Что означает термин "ИКТ"?
2. Назовите основные составные части информатики и основные направления её применения.
3. Что подразумевается под понятием "информация" в бытовом, естественно-научном и техническом смыслах?

4. Перечислите основные свойства содержательной информации и охарактеризуйте одно из них.
5. Раскройте содержание понятия «энтропия» и «условная энтропия».
6. От кого (или чего) человек принимает информацию? Кому передает информацию?
7. состоит программа?
8. Приведите пример иерархической файловой структуры.
9. Что такое базовая система ввода-вывода (BIOS), и в каком разделе памяти она размещается?
10. Из каких основных модулей состоит операционная система?
11. Назовите основные разновидности программ-утилит и дайте им краткую характеристику.
12. К каким категориям программного обеспечения относятся программные пакеты:
13. Windows Vista; Microsoft Word; Adobe PageMaker; Turbo Bascal, Turbo Basic; Microsoft Excel, Lotus; FoxPro, Access for Windows; Microsoft Office, Microsoft Works?
14. Приведите пример возможного наполнения БД вашего учебного заведения.
15. Каковы основные функциональные возможности СУБД?
16. Дайте определение пакета прикладных программ.
17. Какие основные этапы включает в себя решение задач на компьютере?
18. Какие этапы компьютерного решения задач осуществляются без участия компьютера?
19. Что называют математической моделью объекта или явления?
20. Почему невозможно точное исследование поведения объектов или явлений?
21. Какие способы моделирования осуществляются с помощью компьютера?
22. Из каких последовательных действий состоит процесс разработки программы?
23. Понятие множества. Операции над множествами.
24. Вещественные числа и их свойства.
25. Матрицы. Операции над матрицами.
26. Определители 2-го и 3-го порядка, их свойства. Алгебраические дополнения, миноры.
27. Исследование систем линейных уравнений. Метод Гаусса.
28. Решение систем линейных уравнений с помощью формул Крамера.
29. Элементы комбинаторики. Классификация событий.
30. Классическое и статистическое определения вероятности. Геометрическое определение вероятности.
31. Теоремы сложения и умножения вероятности.
32. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
33. Формула Бернулли и Пуассона.
34. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
35. Закон распределения дискретной случайной величины и их числовые характеристики.
36. Определение дискретной случайной величины.
37. Математические операции над случайными величинами.
38. Функция распределения. Плотность вероятности.
39. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
40. Нормальный закон распределения.

#### *Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса*

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося. Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

*Для оценки устного опроса применяется следующие критерии:*

1. Правильные ответы даны на 84-100% вопросов- (3 балла)
2. Правильные ответы даны на 68-83% вопросов- (2 балла)
3. Правильные ответы даны на 51-67% вопросов- (1 балла)
4. Правильные ответы даны <51% вопросов- (0 баллов).

*Для оценки заданий, предусмотренных практическими занятиями, применяется следующие критерии:*

1. Задание выполнено без ошибок. Метод решения обоснован. Ответил на все вопросы преподавателя. (4 балла)
2. Задание в целом студент выполнил. Допускаются небольшие недочеты. Не обоснованы методы и приемы решения. Ответил на поставленные вопросы. (2-3 балла)

3. Студент допустил существенные ошибки и не смог обосновать выбор методов и приемов решения. Не ответил на поставленные вопросы. ( 1 балл)
4. Не смог выполнить задания. (0 баллов)

### **5.1.2. Оценочные материалы для выполнения эссе по дисциплине**

Эссе представляет собой доклад на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников или краткое изложение книги, статьи, исследования, а также доклад с таким изложением.

С помощью эссе обучающийся глубже постигает наиболее сложные проблемы данной дисциплины, учится лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда.

#### ***Примерные темы эссе:***

1. История развития ЭВМ.
2. Суперкомпьютеры и их применение.
3. Подходы к оценке количества информации
4. История развития ЭВМ.
5. Суперкомпьютеры и их применение.
6. Подходы к оценке количества информации
7. Компьютеромания и компьютерофобия.
8. Информатизация и СМИ.
9. Визуализация информации: социальные проблемы и последствия.

#### ***Требования к эссе:***

Подготовка и публичная защита эссе способствует формированию правовой культуры у будущего бакалавра, закреплению у него знаний, развитию умения самостоятельно анализировать многообразные общественно-политические явления современности, вести полемику.

Введение эссе необходимо для обоснования актуальности темы и предполагаемого метода рассуждения. Основная часть эссе содержит рассуждения по теме, то есть раскрытие темы, ответ на поставленные вопросы, аргументы, примеры и так далее. Все существенное содержание работы должно быть изложено в основной части. Заключение эссе должно содержать выводы и рекомендации по выбранной теме исследования. Эссе должно отвечать требованиям читабельности, последовательности и логичности.

#### ***Критерии оценки эссе***

4 балла - ставится, если обучающийся проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, организационные способности. Отмечается способность к публичной коммуникации. Документация представлена в срок. Полностью оформлена в соответствии с требованиями

3 балла – обучающийся достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи. Документация представлена достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками

2 балла – обучающийся выполнил большую часть возложенной на него работы. Допущены существенные отступления. Документация сдана со значительным опозданием (более недели). Отсутствуют отдельные фрагменты.

1 балл – обучающийся не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

### **5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля.**

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвое-

ния материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятия по графику.

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре в течение учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

### **5.2.1.Оценочные материалы: Типовые тестовые задания.**

Для представления текстовой информации в компьютере используется алфавит мощностью:

- a. 33 символа
  - b. 256 символов
  - c. 29 символов
  - d. 2 символа
2. Сколько килобайт занимает растровый рисунок размером 64 на 1024 пикселей, если количество цветов в рисунке 2?
- a. 16
  - b. 8
  - c. 9
  - d. 25
3. Сигнал называют дискретным, если:
- a. он может принимать конечное число значений
  - b. он непрерывно изменяется по амплитуде во времени
  - c. он несет текстовую информацию
  - d. он несет какую-либо информацию
4. Перевод текста с французского языка на русский можно назвать:
- a. информационным процессом передачи информации
  - b. информационным процессом поиска информации
  - c. информационным процессом обработки информации
  - d. информационным процессом хранения информации
5. Сколько килобайт на жестком диске компьютера занимает книга, состоящая из 20 страниц, если на каждой странице 32 строки, а в каждой строке 32 символов (при условии, что один символ кодируется одним байтом)?
- a. 352
  - b. 20
  - c. 348
  - d. 65882
6. Происходит выбор одной карты из колоды в 32 карты. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении о выборе определенной карты?
- a. 32 бита
  - b. 8 бит
  - c. 5 бит
  - d. 16 бит
7. В позиционной системе счисления
- a. значение каждого знака в числе зависит от значения числа
  - b. значение каждого знака в числе зависит от значений соседних знаков
  - c. значение каждого знака в числе зависит от позиции, которую занимает знак в записи числа
  - d. значение каждого знака в числе не зависит от значения знака в старшем разряде
8. Определить истинность составного высказывания: " $(2 \times 2 = 4 \text{ или } 3 \times 3 = 10)$  или  $(2 \times 2 = 5 \text{ или } 3 \times 3 = 9)$ ".
- a. ложно
  - b. истинно
  - c. не истинно
  - d. не ложно

9. В ячейке электронной таблицы H5 записана формула  $=B\$5*5$ . Какая формула будет получена из нее при копировании в ячейку H7:

- $=B\$5*7$
- $=\$B\$5*7$
- $=\$B\$7*7$ ;
- $=\$B\$5*5$

10. Каким образом можно вставить строку в таблицу?

- выделить ячейку и нажать клавишу enter
- поставить курсор в конце строки и нажать enter
- нажать клавишу tab

*Для оценки тестовых заданий применяется следующие критерии:*

- Правильные ответы даны на 76-100% вопросов- (4 балла)
- Правильные ответы даны на 51-75% вопросов- (3 балла)
- Правильные ответы даны на 26-50% вопросов- (2 балла)
- Правильные ответы даны <26% вопросов- (1 балл).

### 11. Элементы линейной алгебры и векторной алгебры

1. Найти матрицу транспонированную данной.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad A^T = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 \\ 3 & 6 & 0 \end{pmatrix}.$$

2. Найти произведение матриц АВ и ВА (если это возможно)

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 6 & 0 & -2 \\ 7 & 1 & 8 \end{pmatrix}.$$

3. Вычислить  $C = A^2 + 2B$ , где  $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$ .

4. Найти АЕ, если  $A = \begin{pmatrix} 9 & 3 & -5 \\ 1 & -10 & 6 \end{pmatrix}$ ,  $E = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ .

5. Вычислить определитель

$$\begin{vmatrix} 5 & -2 & 0 \\ 3 & 7 & 8 \\ -1 & 6 & -5 \end{vmatrix}.$$

5. Найти матрицу, обратную данной  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ . Сделать проверку.

6. Решить систему уравнений  $\begin{cases} x_1 - x_2 = -1, \\ 2x_1 + x_2 = 7. \end{cases}$

- с помощью обратной матрицы;
- по формулам Крамера.

8. Найти значение матричного многочлена  $f(A): f(x) = 3x^2 + 2x + 5$ ,  $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ .

9. Решить матричное уравнение  $\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} * X = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ .

10. Решить системы по формулам Крамера 
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_3 = 9, \\ 3x_1 - 5x_2 + x_3 = -4, \\ 4x_1 - 7x_2 - x_3 = 5. \end{cases}$$

## 12. Элементы теории вероятности и математической статистики

1. Случайные события. Частота события. Классическое определение вероятности.

Если событие обязательно произойдет в данном опыте, то оно называется:

- ☐ элементарным
- ☐ совместным
- ☐ равновозможным
- ☒ достоверным

2. Случайные события. Частота события. Классическое определение вероятности.

В рукописи 210 страниц. Вероятность того, что наугад открытая страница будет иметь порядковый номер кратный 7, равна:

- ☐  $\frac{1}{3}$
- ☐  $\frac{1}{21}$
- ☒  $\frac{1}{7}$
- ☐  $\frac{1}{14}$

3. Локальная и интегральная теорема Лапласа.

Локальная теорема Лапласа формулируется равенством

- ☐  $P_n(k) = C_n^k p^k q^{n-k}$
- ☒  $P_n(k) = \frac{\varphi(x)}{\sqrt{npq}}, x = \frac{k - np}{\sqrt{npq}}$
- ☐  $P_n(k_1, k_2) = \Phi(x'') - \Phi(x'), x' = \frac{k_1 - np}{\sqrt{npq}}, x'' = \frac{k_2 - np}{\sqrt{npq}},$
- ☐  $P_n(k) = ke^{-kx} / k!$

4. Локальная и интегральная теорема Лапласа.

Интегральная теорема Лапласа имеет вид

- ☐  $P_n(k) = C_n^k p^k q^{n-k}$
- ☐  $P_n(k) = \frac{\varphi(x)}{\sqrt{npq}}, x = \frac{k - np}{\sqrt{npq}}$
- ☒  $P_n(k_1, k_2) = \Phi(x'') - \Phi(x'), x' = \frac{k_1 - np}{\sqrt{npq}}, x'' = \frac{k_2 - np}{\sqrt{npq}},$
- ☐  $P_n(k) = ke^{-kx} / k!$

5. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения.

Совокупность объектов, из которой производится выборка, называется #### совокупностью  
+: генеральной;

6. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения.

Выборка, при которой отобранный объект перед отбором следующего не возвращается в генеральную совокупность, называется

- ☐ повторной  
☒ бесповторной  
☐ представительной  
☐ репрезентативной

7. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функции распределения.

По выборке построена таблица статистического распределения выборки. Определите, какая из таблиц возможна:

☐

$x_j$	-1	0	1	2
$p_j$	0,1	0,2	0,4	0,4

☐

$x_j$	-1	0	1	2
$p_j$	0,1	0,3	0,3	0,4

☒

$x_j$	-1	0	1	2
$p_j$	0,1	0,2	0,3	0,4

☐

$x_j$	-1	0	1	2
$p_j$	0,1	0,2	0,3	0,2

8. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функции распределения.

В таблице статистического распределения, построенного на выборке, на одно **число** попала клякса. Это число:

$x_j$	10	20	30	40
$p_j$	0,1	0,2	$x$	0,5

- ☒  $x=0,2$   
☐  $x=0,4$   
☐  $x=0,3$   
☐  $x=0,5$

*Методические рекомендации по решению примеров и задач.*

При решении задач необходимо внимательно ознакомиться с контентом по соответствующему вопросу темы «Элементы теории вероятностей и математической статистики». Основная цель сформировать навыки решения задач по теории вероятностей и математической статистике для обработки информации и анализа географических данных.

*Для оценки тестовых заданий применяется следующие критерии:*

- Правильные ответы даны на 76-100% вопросов- (4 балла)
- Правильные ответы даны на 51-75% вопросов- (3 балла)
- Правильные ответы даны на 26-50% вопросов- (2 балла)
- Правильные ответы даны <26% вопросов- (1 балл).

### 5.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации.

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзамена.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

### **Образцы экзаменационных вопросов.**

1. ИКТ. Предмет, цели и задачи, основные направления.
2. Периферийные устройства компьютера (монитор, клавиатура, манипуляторы, принтер, модем, сканер).
3. Арифметические основы ЭВМ.
4. Системное программное обеспечение.
5. Информация и сообщения. Свойства информации.
6. Состав ПК. Процессор. Функции процессора.
7. Логические основы ЭВМ. Алгебра логики (высказывание, высказывательная форма, основные логические операции).
8. Компьютер. Принципы построения компьютера (принципы фон Неймана)
9. Память компьютера. Внешняя память.
10. Матрицы. Операции над матрицами: сложение, вычитание, умножение, на число.
11. Произведение матриц.
12. Определители 2-го и 3-го порядка, их свойства.
13. Алгебраические дополнения, миноры.
14. Исследование систем линейных уравнений. Метод Гаусса.
15. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.
16. Исследование систем линейных уравнений. Формулы Крамера.
17. Комплексные числа, основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел.
18. Формы записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами.
19. Множества. Основные обозначения. Операции над множествами.
20. Вещественные числа и их свойства
21. Грани числовых множеств.
22. Абсолютная величина числа.
23. Случайные события. Статистическая устойчивость. Классическое определение вероятности.
24. Основные формулы комбинаторики. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность.
25. Сумма событий. Теоремы сложения вероятностей.
26. Произведение событий. Теорема умножения вероятностей.
27. Полная группа событий. Противоположные события. Зависимые и независимые события.
- Примеры. Вероятность появления хотя бы одного события.
28. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
29. Формула Бернулли.
30. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.



31. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.
32. Случайные величины. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины.
33. Биномиальное распределение.
34. Распределение Пуассона. Простейший поток событий.

*Для оценки экзаменационных заданий применяется следующие критерии:*

1. Получено 86-100 баллов-отлично
2. Получено 71-85 баллов-хорошо
3. Получено 56-70 баллов-удовлетворительно
4. Получено 36-55 баллов-неудовлетворительно

## **6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

– *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

– *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 30 –баллов).

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины в 1 семестре является экзамен.

**Целью промежуточных аттестаций** по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

### **Критерии оценки качества освоения дисциплины**

**Оценка «отлично» – от 91 до 100 баллов** – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов** – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На экзамене студент демонстрирует твердые знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

**Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов** – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На экзамене студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала

**Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов** – теоретическое содержание

курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

*Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке*

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оце- ночного материа- ла
<b>УК-Б.1.2.</b> Способен осу- ществлять поиск алгоритмов решения проблемной ситуа- ции на основе доступных ис- точников информации с при- менением современных ин- формационных и коммуника- ционных средств и техноло- гий	<b>Знать:</b> принципы сбора, отбора, обобщения и систематизации информации, вероятные стратегии действий <b>Уметь:</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках проблемной ситуации в профессиональной деятельности. <b>Иметь практический опыт</b> работы с информационными источниками, выработки стратегий действия	Тесты, коллоквиумы, задания (практ. работы), экзаменационная работа
<b>УК-Б.4.2.</b> Способен приме- нять современные информа- ционно-коммуникационные технологии в рамках межлич- ностного, профессионального и межкультурного взаимодей- ствия	<b>Знать:</b> основные концепции организации межличностного взаи- модействия в информационно-образовательной среде универсаль- ные закономерности структурной организации; <b>Владеть:</b> самостоятельно находить и обрабатывать информацию, необходимую для качественного выполнения профессиональных задач и достижения профессионально значимых целей, в т.ч. на иностранном языке; <b>Иметь практический опыт</b> извлечения необходимой информа- ции из оригинального текста на иностранном языке по професси- ональной проблематике	Тесты, коллоквиумы, задания (практ. работы), экзаменационная работа
<b>ОПК-Б.6.1.</b> Способен вести документационное обеспече- ние профессиональной дея- тельности с учетом требова- ний информационной без- опасности	<b>Знать</b> стандарты оформления программной документации и при- чины нарушения компьютерной безопасности <b>Уметь</b> использовать информационные сервисы глобальных теле- коммуникаций, web- ресурсы, прикладное программное обеспе- чение <b>Иметь практический опыт</b> решения стандартных прикладных задач в профессиональной деятельности с учетом информаци- онной безопасности.	Тесты, коллоквиумы, задания (практ. работы), экзаменационная работа
<b>ОПК-Б.6.2.</b> Способен ис- пользовать в профессиональ- ной деятельности значимые алгоритмы решения стан- дартных организационных задач	<b>Знать</b> значимые алгоритмы решения стандартных организацион- ных задач <b>Уметь</b> использовать в профессиональной деятельности алгоритмы решения стандартных организационных задач <b>Иметь практический опыт</b> применения современных техниче- ских средств и информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	
<b>ОПК-Б.6.3.</b> Способен приме- нять современные техниче- ские средства и информаци- онно-коммуникационные технологии для решения за- дач профессиональной дея- тельности	<b>Владеть:</b> базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети; навыками со- ставления научных обзоров, библиографии. Может использовать лингвистические ресурсы сети для проведения инновационных научных исследований с учетом информационной безопасности. <b>Знать:</b> методы сбора и обработки и хранения информации, а также ос- новные методы формирования научного знания; сервисы интер- нет и возможности IT- технологий для решения профессиональ- ных задач и учитывает основные требования информационной безопасности. <b>Уметь:</b> использовать информационные сервисы глобальных телекомму- никаций, web-ресурсы для решения задач профессиональной дея- тельности, использовать информационно-коммуникационные технологии с учетом требований информационной безопасности; составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тема- тике научных исследований;	
<b>ОПК-Б.7.1.</b> Способен фор- мулировать базовые принци- пы работы современных ин- формационных технологий	<b>Знать:</b> основы информатики и принципов работы современных информационных технологий; <b>Уметь:</b> решать задачи, используя основы информатики и принци- пы работы современных информационных технологий; <b>Владеть:</b> применения основ информатики и принципы работы современных информационных технологий и применять их для решения задач	Тесты, коллоквиумы, задания (практ. работы), экзаменационная работа

## **7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1. Нормативно-законодательные акты**

Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрирован в Минюсте России 14.07.2017 №47415);

### **7.2. Основная литература**

1. Алексеев А.П. Информатика 2015: учебное пособие / А.П. Алексеев. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. — 400 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/53821.html>
2. Алексеев А.П. Сборник задач по дисциплине «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» для ВУЗов/ А.П. Алексеев. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 104 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/53849.html>
3. Гаряева В.В. Информатика: учебно-методическое пособие / В.В. Гаряева. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 99 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73557.html>
4. Основы информационных технологий / С.В. Назаров [и др.].— М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 530 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52159.html>

### **7.3. Дополнительная литература**

1. Гусева Е.Н., Ефимова И.Ю., Коробков Р.И., Коробкова К.В., Мовчан И.Н., Савельева Л.А. Информатика: учебное пособие М.: ФЛИНТА, 2011 <http://www.knigafund.ru>
2. Шауцукова Л.З., Черников А.Н. Информатика: Электронный учебник-справочник. Каталог "Российские электронные издания", №5,05/081, 2000, № гос. рег. 0320000153. Носитель CD-ROM.
3. Якушин Б.В. Слово, понятие, информация. — М.: Знание, 2000
4. Филимонова Е.В. Математика и информатика. — М.,: Дашков и К, 2013. <http://vipbook.info>
5. Шауцукова Л.З. Информатика. Учебное пособие. — М.: "Просвещение", 2004.
6. Шауцукова Л.З. Информатика. Теория и Практика. Интернет-учебник. М.: "Просвещение", 2004.

### **7.4. Интернет-ресурсы**

1. Казиев В.М. Введение в математику. Введение в информатику. Практикум по математике. <http://www.intuit.ru>
2. Казиев В.М. Введение в информатику. URL <http://www.intuit.ru>.
3. <http://www.college.ru/mathematics/>
4. <http://www.languages-study.com/>
5. <http://grachev62.narod.ru/>
6. <http://www.philippovich.ru/Education/>
7. <http://www.ito.su/1998-99/b/agapov-t.html>
8. <http://www.sch57.msk.ru/collect/smogl.htm>
9. <http://www.krugosvet.ru/articles/15/1001544/1001544a1.htm>

### **7.5. Методические указания к практическим работам**

1. Казиев В.М. Введение в информатику: практикум.- Изд: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016
2. Кудяева Ф.Х., Темботова М.М., Лафишева М.М. Информатика. Метод. Указания. Нальчик, КБГУ, 2003.

3. Кудеева Ф.Х., Кайгермазов А.А., Канчукоев В.Н. Информатика. Лабораторный практикум. Нальчик, КБГУ, 2007 г.

**Перечень актуальных электронных информационных баз данных,  
к которым обеспечен доступ пользователям КБГУ (2020-2021 гг.)**

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1.	«Web of Science» (WOS)	Авторитетная политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных, в которой индексируются около <b>12,5 тыс.</b> журналов	<a href="http://www.isiknowledge.com/">http://www.isiknowledge.com/</a>	Компания <b>Thomson Reuters</b> <b>Сублицензионный договор</b> № WoS/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
2.	<b>Sciverse Scopus</b> издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Реферативная и аналитическая база данных, содержащая  21.000 рецензируемых журналов; 100.000 книг; 370 книжный серий (продолжающихся изданий);  6,8 млн. докладов из трудов конференций	<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>	Издательство «Elsevier. Наука и технологии» <b>Сублицензионный договор</b> № Scopus/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
3.	<b>Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)</b>	Электронная библиотека научных публикаций - полнотекстовые версии около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тысяч журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций. 2800 российских журналов на безвозмездной основе	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ»	Полный доступ
4.	<b>База данных Science Index (РИНЦ)</b>	Национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более 4500 российских журналов.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ» Лицензионный договор Science Index №SIO-741/2020 от 16.06.2020 г. Активен до 01.07.2021г.	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ
5.	<b>Международная система библиографических ссылок "CrossRef"</b>	Международная система библиографических ссылок по присвоению		ООО «НЭИКОН ИСП» Договор №CRNA-1610-19	Авторизованный доступ. (Для ответственных пред-

		научным публикациям цифровых идентификаторов объектов (DOI)		От 23.12.2020г. Активен до полного исполнения сторонами обязательств	ставителей)
6.	ЭБС «Консультант студента»	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> <a href="http://www.medcollegelib.ru">http://www.medcollegelib.ru</a>	ООО «Политехресурс» (г. Москва) <b>Договор №240СЛ/09-2020</b> От 30.09.2020 г. Активен до 30.09.2021г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
7.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) <b>Договор №12ЕП/223</b> от 09.02.2021 г. Активен до 28.02.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	<a href="https://нэб.рф">https://нэб.рф</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666-п от 10.09.2020г. Сроком на 5 лет	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
9.	ЭБС «IPRbooks»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	<a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) <b>Договор №7821/21</b> от 02.01.2021 г. Активен до 02.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
10	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) <b>Договор №183/ЕП-223</b> От 19.11.2020 г. Активен до 19.11.2021г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
11	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники»	Доступ по IP-адресам КБГУ
12	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому	<a href="http://www.prlib.ru">http://www.prlib.ru</a>	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) <b>Соглашение от</b>	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №214)

		языку и праву		15.11.2016г. Сроком на 5 лет (с дальнейшей про- лонгацией)	
--	--	---------------	--	---	--

Для удобства пользователей информация обо всех электронных ресурсах, к которым имеется доступ, размещена на сайте библиотеки посредством системы активных ссылок (т.е. с возможностью выхода на них прямо с главной страницы сайта).

Помимо отмеченных в таблице ресурсов Научный электронно-информационный консорциум (НЭИКОН) регулярно предоставляет библиотеке университета временные доступы к научным ресурсам на бесплатной основе. Информация обо всех этих доступах своевременно отражается на сайте библиотеки.

Библиотечный фонд университета соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности, а также требованиям действующей нормативно-методической документации в части учебной литературы, информационно-библиотечных и электронных ресурсов и обеспечения их доступности.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется ежегодному.

#### **7.6. Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.**

Учебная работа по дисциплине «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» состоит из контактной работы (лекции, практические занятия) и самостоятельной работы. Доля контактной учебной работы в общем объеме времени, отведенном для изучения дисциплины, составляет 31,5 % (в том числе лекционных занятий – 15,7%, практических занятий – 15,7%), доля самостоятельной работы – 43,5 %. Соотношение лекционных, практических занятий к общему количеству часов соответствует учебному плану направления 45.03.01 Филология, профиль подготовки «Отечественная филология».

Для подготовки к практическим занятиям необходимо обратиться к рекомендуемой литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

##### ***Методические рекомендации по изучению дисциплины «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» для обучающихся***

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения опросов, написания творческих работ. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, готовят эссе; выполняют самостоятельные работы, участвуют в выполнении практических работ. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения домашних заданий.

Курс изучается на лекциях, практических занятиях, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к практическим занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

В ходе изучения дисциплины обучающийся имеет возможность подготовить эссе по выбранной из предложенного в Рабочей программе списка теме. Выступление проводится в форме презентации с использованием мультимедийной техники.

#### ***Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции***

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

#### ***Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям***

Практические занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии студентов. Практические занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

На практических занятиях обучающиеся учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности.

#### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование



информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;

- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций: развивающую; информационно-обучающую; ориентирующую и стимулирующую; воспитывающую; исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
4. Выполнение итоговой контрольной работы.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

### ***Методические рекомендации по работе с литературой***

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

*Предварительное* чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

*Сквозное чтение* предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

*Выборочное* – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

*Аналитическое чтение* – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

### ***Методические рекомендации по написанию эссе***

Эссе – это небольшое по объему сочинение, не претендующее на полноту изложения материала. Эссе содержит основные мысли на заданную тему, излагается лаконично и сжато. Однако ответ на поставленный в названии к эссе вопрос должен быть дан, или, если тема сформулирована в виде утверждения, то оно должно быть подтверждено или опровергнуто.

В курсе планируется написание как минимум два эссе в течение семестра, которые охватывают все темы дисциплины. Темы эссе объявляются заранее, поэтому у студентов есть возможность внимательно поработать с литературой и другими источниками информации, задать интересующие вопросы преподавателю, кратко сформулировать основные мысли, касающиеся вопроса эссе.

При написании эссе обычно используется ряд источников, которые служат базой для личных рассуждений автора, но которые не обязательно указывать в конце сочинения (одна-

ко при желании в конце эссе может быть приведен список используемой литературы). Используемые источники позволяют автору дать содержательный и обоснованный ответ на вопрос темы эссе, а также обосновать личную точку зрения на затрагиваемую проблему. Источниками могут быть как учебные пособия, так и публицистические и научные статьи в периодической печати и Интернете. В эссе может быть использована статистика для подтверждения высказываний, однако в силу небольшого объема сочинения, эссе не должно быть перегружено цифрами.

Стиль эссе – научный. Требования к объему эссе по данной дисциплине – 5-7 страниц текста формата А4 шрифт размера 14, интервал 1,5. Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20мм. Абзацный отступ – 1,25; Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль

### ***Методические рекомендации для подготовки к экзамену:***

Экзамен в 1-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой К экзамену допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На экзамене студент может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к экзамену обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к экзамену включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На экзамен выносятся материалы в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в письменной / устной форме.

При проведении экзамена в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет экзаменационные билеты. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня экзаменационных вопросов, доведенных до сведения обучающихся накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

При проведении письменного экзамена на работу отводится 60 минут.

Результат устного (письменного) экзамена выражается оценками:

***Оценка «отлично» – от 91 до 100 баллов*** – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

***Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов*** – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На экзамене студент демонстрирует твердые знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

***Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов*** – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы ча-

стично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На экзамене студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала

**Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов** – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При изучении дисциплины «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» планируется использование интерактивной доски; класс персональных компьютеров, оснащенный локальной сетью и выходом в сеть Интернет

Во время самостоятельной работы студенты используют компьютерные классы Института СМИ, (60 рабочих мест), электронный читальный зал КБГУ и домашние компьютеры.

Для преподавания дисциплины «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» необходимо следующее ПО: Windows XX, MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS Access; Антивирусное программное обеспечение.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативной версией официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

## Приложение 1

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

в рабочую программу по дисциплины (модуля) Б1.О.02.01 «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» по направлению подготовки (специальности) 45.03.01. Филология на 2021– 2022 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедр алгебры и дифференциальных уравнений и прикладной математики и информатики  
протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Заведующий кафедрой

алгебры и дифференциальных уравнений \_\_\_\_\_ / Лесев В.Н. / \_\_\_\_\_

подпись, расшифровка подписи, дата

Заведующий кафедрой

прикладной математики и информатики \_\_\_\_\_ / Бечелова А.Р. / \_\_\_\_\_

подпись, расшифровка подписи, дата

Перечень, оцениваемых мероприятий	Количество баллов	Распределение баллов по рейтинговым точкам	
		1 и 2	3
Посещаемость занятий	10	3	4
Выполнение заданий	24	8	8
Тестирование	12	4	4
Коллоквиум	9	3	3
Контрольная работа	12	4	
Эссе			4
Итого	70	23	24
экзамен	30		
Всего	100		