

**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

**Кафедра алгебры и дифференциальных уравнений
Кафедра прикладной математики и информатики**

СОГЛАСОВАНО

**Руководитель образовательной
программы _____ Ю.М. Азикова**

«_____» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

**Директор института
_____ Б.И. Кунижев**

«_____» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Направление подготовки (специальность)

46.03.01. ИСТОРИЯ

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

**Изучение и преподавание всеобщей,
отечественной и региональной истории**

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Нальчик 2024

Рабочая программа дисциплины «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» / сост. М.М. Лафишева, З.Х. Гучаева. – Нальчик: КБГУ, 2024. – 40 с.

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 46.03.01 История профиль подготовки «Изучение и преподавание всеобщей, отечественной и региональной истории» 1 семестра, 1 курса.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 46.03.01 История (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №1291 от «8» октября 2020 г.

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).	6
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	11
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	24
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	26
7.1. Нормативно-законодательные акты.....	26
7.2. Основная литература	26
7.3. Дополнительная литература	27
7.4. Интернет-ресурсы	27
7.5. Методические указания к практическим работам	27
7.6. Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.....	30
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	35
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)	38
Приложения	

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» - 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.

Основные **задачи** дисциплины:

- изучение теоретических основ и практических навыков;
- ознакомить студентов с многообразием применяемых математических методов;
- 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 «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» относится к обязательной части Блока 1 основной образовательной программы по направлению подготовки подготовки 46.03.01 История, профиль подготовки «Изучение и преподавание всеобщей, отечественной и региональной истории» и преподается студентам очной формы обучения в 1 семестре, 1 курса.

Для освоения данной дисциплины, студенты должны владеть основными знаниями, необходимыми для изучения дисциплины: базовые знания основ математики и информатики в объеме средней школы, уметь работать с информацией из различных источников и анализировать.

Дисциплина позволит расширить теоретическую подготовку бакалавра и получить практические навыки. 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 46.03.01 «История » дисциплина «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» направлена

на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 46.03.01 История (уровень бакалавриата):

Универсальные компетенции:

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

*Индикатор достижения компетенции **УК-1**:*

УК-1.2. Способен осуществлять поиск алгоритмов решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации с применением современных информационных и коммуникационных средств и технологий.

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (**УК-4**).

*Индикатор достижения компетенции **УК-4**:*

УК-4.4. Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в рамках межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия.

Общепрофессиональные компетенции:

-Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения исследовательских и практических задач профессиональной деятельности (**ОПК-5**).

*Индикатор достижения компетенции **ОПК-5**:*

ОПК-5.1. Способен понимать теорию и методологию информатики, сущность информационных систем и электронных ресурсов для историков.

ОПК-5.2. Способен ориентироваться в глобальных сетях для решения учебных задач и задач прикладного значения.

ОПК-5.3. Способен оценивать и свободно применять новейшие сетевые и multimedia технологий в образовательном процессе и при решении задач профессиональной деятельности.

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (**ОПК-8**).

*Индикатор достижения компетенции **ОПК-8**:*

ОПК-8.1. Способен понимать термины и понятия в области информационных и цифровых технологий; способен понимать специфику программных продуктов и информационных и цифровых технологий определенной сферы профессиональной деятельности.

ОПК-8.2. Способен анализировать и отбирать для решения задач профессиональной деятельности соответствующие принципы работы информационных и цифровых технологий.

ОПК-8.3. Способен применять в профессиональной деятельности соответствующие решаемым задачам принципы работы информационных и цифровых технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- фундаментальные разделы математики.
- значение ИКТ в развитии современного общества (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 д.р.), 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.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля).

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

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
1	Информационная технология, информационное общество. Информатизация. Основы информационной безопасности.	<p>1.1 Информационная технология, информационное общество.</p> <p>Информатизация, информационное общество, информатизация основных систем общества</p> <p>1.2.Информация, её представление и измерение</p> <p>Понятие информации. Свойства информации. Способы представления, обработки и хранения информации. Единицы измерения информации. Меры информации по Хартли и Шеннону. Примеры.</p> <p>1.3.Кодирование и шифрование информации. Основы информационной безопасности.</p> <p>Код, кодирование, шифр, ключ, шифрование, дешифрование, информационная безопасность, компьютерный вирус, антивирусная защита.</p> <p>1.4.Элементы логики</p> <p>Высказывание, предикат, отрицание, дизъюнкция, конъюнкция. Логическое выражение. Логическая функция, эквивалентность (равносильность), упрощение логического выражения.</p>	<p>УК-Б.1.2 УК-Б.4.4 ОПК-Б.5.1 ОПК-Б.5.2 ОПК-Б.5.3 ОПК-Б.8.1 ОПК-Б.8.2 ОПК-Б.8.3</p>	(ДЗ), (Э), (Т), (РК)
2	Программное и техническое обеспечение	<p>2.1.Архитектура и структура ПК</p> <p>Архитектура и структура ПК. Состав ПК. Вычислительная система, компьютерная система, суперкомпьютеры, многопроцессорные вычислительные системы.</p> <p>2.2.Программное обеспечение</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>	<p>УК-Б.1.2 УК-Б.4.4 ОПК-Б.5.1 ОПК-Б.5.2 ОПК-Б.5.3 ОПК-Б.8.1 ОПК-Б.8.2 ОПК-Б.8.3</p>	(ДЗ), (Т), (РК)
3	Сетевые технологии.	<p>3.1.Сетевые технологии. Интернет.</p> <p>Интернет. Интернет-протокол. Технология WWW. Язык гипертекстовой разметки HTML. Программы-клиенты WWW. Поиск информации в Интернет. Электронная почта.</p>	<p>УК-Б.1.2 УК-Б.4.4 ОПК-Б.5.1 ОПК-Б.5.2 ОПК-Б.5.3 ОПК-Б.8.1 ОПК-Б.8.2 ОПК-Б.8.3</p>	(ДЗ), (Т), (К) (РК), (Э)

4	Линейная алгебра.	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.	УК-Б.1.2 УК-Б.4.4 ОПК-Б.5.1 ОПК-Б.5.2 ОПК-Б.5.3 ОПК-Б.8.1 ОПК-Б.8.2 ОПК-Б.8.3	(ДЗ), (Т), (К) (РК)
5	Введение в анализ. Множества.	Множества. Основные обозначения. Операции над множествами. Вещественные числа и их свойства	УК-Б.1.2 УК-Б.4.4 ОПК-Б.5.1 ОПК-Б.5.2 ОПК-Б.5.3 ОПК-Б.8.1 ОПК-Б.8.2 ОПК-Б.8.3	(ДЗ), (Т), (К) (РК)
6	Элементы теории вероятностей и математическая статистика.	<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 непрерывных случайных величин. Нормальный закон распределения.</p>	УК-Б.1.2 УК-Б.4.4 ОПК-Б.5.1 ОПК-Б.5.2 ОПК-Б.5.3 ОПК-Б.8.1 ОПК-Б.8.2 ОПК-Б.8.3	(ДЗ), (Т), (К) (РК)

В графе 5 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.

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) – 65 часов,

контроль – 9 часов.

Структура дисциплины (модуля)

«Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии»

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

Вид работы	Трудоемкость, часов / зачетных единиц	
	1 семестр	Всего
Общая трудоемкость (в зачетных единицах)	108(3 з.ед.)	108(3 з.ед.)
Контактная работа (в часах):	34	34
<i>Лекции (Л)</i>	17	17
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	17	17
<i>Семинарские занятия (СЗ)</i>	<i>Не предусмотре-ны</i>	<i>Не предусмотрены</i>
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	<i>Не предусмотре-ны</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа (в часах):	47	47
Расчетно-графическое задание	<i>Не предусмотре-ны</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Реферат (Р)	<i>Не предусмотре-ны</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Эссе (Э)	6	6
Самостоятельное изучение разделов	20	20
<i>Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка семинарским занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)</i>	21	21
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	<i>Не предусмотрена</i>	<i>Не предусмотрена</i>
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	27	27
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

Таблица 3. Лекционные занятия

№	Тема
1	<p>Информационная технология, информационное общество. Информация. Основы информационной безопасности.</p> <p>1.1 Информационная технология, информационное общество. Информатизация, информационное общество, информатизация основных систем общества</p> <p>1.2.Информация, её представление и измерение Понятие информации. Свойства информации. Способы представления, обработки и хранения информации. Единицы измерения информации. Меры информации по Хартли и Шеннону. Примеры.</p> <p>1.3.Кодирование и шифрование информации. Основы информационной безопасности. Код, кодирование, шифр, ключ, шифрование, дешифрование, информационная безопасность, компьютерный вирус, антивирусная защита.</p> <p>1.4.Элементы логики Высказывание, предикат, отрицание, дизъюнкция, конъюнкция. Логическое выражение. Логическая функция, эквивалентность (равносильность), упрощение логического выражения.</p>
2	<p>Программное и техническое обеспечение</p> <p>2.1.Архитектура и структура ПК Архитектура и структура ПК. Состав ПК. Вычислительная система, компьютерная система,</p>

	<p>суперкомпьютеры, многопроцессорные вычислительные системы.</p> <p>2.2. Программное обеспечение</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>Сетевые технологии.</p> <p>3.1. Сетевые технологии. Интернет.</p> <p>Интернет. Интернет-протокол. Технология WWW. Язык гипертекстовой разметки HTML. Программы-клиенты WWW. Поиск информации в Интернет. Электронная почта.</p>
4	<p>Линейная алгебра.</p> <p>Цель и задачи изучения темы – раскрыть основные понятия матриц и определителей, исследовать методы решений систем линейных алгебраических уравнений.</p>
5	<p>Введение в анализ. Множества</p> <p>Цель и задачи изучения темы - рассмотреть понятие множества, основные обозначения, операции над множествами.</p>
7	<p>Элементы теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Цель и задачи изучения темы – рассмотреть понятия событий, их квалификацию. Изучить основные задачи теории вероятности и математической статистики.</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)

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Программное и техническое обеспечение
2	Формальные языки и грамматики

3	Моделирование объектов, процессов и явлений
4	Введение в информационные технологии. Сетевые технологии.
5	Системы линейных уравнений. Метод Гаусса.
6	Множества. Действительные числа. Понятие функции. Последовательности. Предел числовой последовательности.
7	Производная функции. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.
8	Закон распределения дискретной случайной величины и их числовые характеристики. Определение дискретной случайной величины. Математические операции над случайными величинами.
9	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) (контролируемые компетенции УК-Б.1.2, УК-Б.4.4, ОПК-Б.5.1, ОПК-Б.5.2, ОПК-Б.5.3, ОПК-Б.8.1, ОПК-Б.8.2, ОПК-Б.8.3)

Тема 1. Информационная технология, информационное общество. Информация. Основы информационной безопасности.

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?

Тема 2. Программное и техническое обеспечение

1. Из чего состоит программа?
2. Приведите пример иерархической файловой структуры.
3. Что такое базовая система ввода-вывода (BIOS), и в каком разделе памяти она размещается?
4. Из каких основных модулей состоит операционная система?
5. Назовите основные разновидности программ-утилит и дайте им краткую характеристику.

Тема 3. Сетевые технологии.

1. К каким категориям программного обеспечения относятся программные пакеты: Windows Vista; Microsoft Word; Adobe PageMaker; Turbo Pascal, Turbo Basic; Microsoft Excel, Lotus; FoxPro, Access for Windows; Microsoft Office, Microsoft Works?
2. Приведите пример возможного наполнения БД вашего учебного заведения.
3. Каковы основные функциональные возможности СУБД?
4. Дайте определение пакета прикладных программ.
5. Какие основные этапы включает в себя решение задач на компьютере?
6. Какие этапы компьютерного решения задач осуществляются без участия компьютера?
7. Что называют математической моделью объекта или явления?
8. Почему невозможно точное исследование поведения объектов или явлений?
9. Какие способы моделирования осуществляются с помощью компьютера?
10. Из каких последовательных действий состоит процесс разработки программы?

Тема 4. Введение в анализ. Множества

1. Понятие множества. Операции над множествами.
2. Вещественные числа и их свойства.

Тема 5. Линейная алгебра.

1. Матрицы. Операции над матрицами.
2. Определители 2-го и 3-го порядка, их свойства. Алгебраические дополнения, миноры.
3. Исследование систем линейных уравнений. Метод Гаусса.
4. Решение систем линейных уравнений с помощью формул Крамера.

Тема 6. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

1. Элементы комбинаторики. Классификация событий.
2. Классическое и статистическое определения вероятности. Геометрическое определение вероятности.
3. Теоремы сложения и умножения вероятности.
4. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
5. Формула Бернулли и Пуассона.
6. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
7. Закон распределения дискретной случайной величины и их числовые характеристики.
8. Определение дискретной случайной величины.
9. Математические операции над случайными величинами.
10. Функция распределения. Плотность вероятности.
11. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.
12. 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

(контролируемые компетенции УК-Б.1.2, УК-Б.4.4, ОПК-Б.5.1, ОПК-Б.5.2, ОПК-Б.5.3, ОПК-Б.8.1, ОПК-Б.8.2, ОПК-Б.8.3)

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.

Обязательное наличие: содержания, введения, списка литературы с указанием конкретных источников, включая ссылки на Интернет-ресурсы.

В тексте ссылка на источник делается путем указания (в квадратных скобках) порядкового номера цитируемой литературы и через запятую - цитируемых страниц.

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.

5.1.3. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (типовые задачи) (контролируемые компетенции УК-Б.1.2, УК-Б.4.4, ОПК-Б.5.1, ОПК-Б.5.2, ОПК-Б.5.3, ОПК-Б.8.1, ОПК-Б.8.2, ОПК-Б.8.3)

Тема. Элементы линейной алгебры

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 4 \end{vmatrix}$.

2. Найти сумму $A+3B$, если матрицы заданы в виде $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & -1 \\ 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} -3 & 5 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & -4 & 2 \end{pmatrix}$.

3. Найти обратную матрицу для данной матрицы и сделать проверку $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 7 \end{pmatrix}$.

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

Тема. Введение в математический анализ.

1. Найти области определения вещественных значений функций:

1) $y = \sqrt{x+2}$; 2) $y = \sqrt{9-x^2}$; 3) $y = \sqrt{4x-x^2}$;
4) $y = \sqrt{-x} + \sqrt{4+x}$; 5) $y = \arcsin \frac{x-1}{2}$; 6) $y = -\sqrt{2\sin x}$.

2. Указать, какие из следующих функций четные и какие нечетные:

1) $f(x) = \frac{\sin x}{x}$; 2) $\varphi(x) = \frac{a^x - 1}{a^x + 1}$; 3) $F(x) = a^x + \frac{1}{a^x}$.

3. Найти пределы:

1) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4x + 1}{2x + 1}$; 2) $\lim_{x \rightarrow \pi/4} \frac{1 + \sin 2x}{1 - \cos 4x}$; 3) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{x^2 - 3x + 2}$;

4) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 2x - 3}$; 5) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\operatorname{tg} x}{\sin 2x}$; 6) $\lim_{x \rightarrow \pi/4} \frac{\sin x - \cos x}{\cos 2x}$;

7) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{1+3x} - 1}$; 8) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{\sqrt{x} - 1}$; 9) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+mx} - 1}{x}$;

10) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$; 11) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sqrt{1-\operatorname{tg} x} - \sqrt{1+\operatorname{tg} x}}{\sin 2x}$; 12) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x^2}{1-x^2} + 2^{\frac{1}{x}} \right)$;

13) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{2 - \sqrt{x-3}}{x^2 - 49}$; 14) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{x}$; 15) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{x}{3}}{x}$.

Тема. Дифференциальное исчисление функций одной переменной

1. Найти производные функций:

$$\begin{array}{lll} 1) y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 4x - 5; & 2) y = \frac{x^5}{5} - \frac{2x^3}{3} + x; & 3) y = \left(1 - \frac{x^2}{2}\right)^2; \\ 4) y = x + 2\sqrt{x}; & 5) y = (\sqrt{a} - \sqrt{x})^2; & 6) y = \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3}; \\ 7) y = 6\sqrt[3]{x} - 4\sqrt[4]{x}; & 8) y = \left(1 - \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^2; & 9) y = x - \sin x; \\ 10) y = x^2 \cos x; & 11) y = \frac{\cos x}{x^2}; & 12) y = \ln \sqrt{\frac{1+2x}{1-2x}}; \\ 13) y = x^2 + 3^x; & 14) y = x^2 e^x; & 15) y = \sqrt{x} e^{\sqrt{x}}. \end{array}$$

2. Найти производную второго порядка функции:

$$1) y = \sin^2 x; \quad 2) y = \operatorname{tg} x; \quad 3) y = \sqrt{1+x^2}.$$

3. Найти производную третьего порядка функции:

$$1) y = \cos^2 x; \quad 2) y = \frac{1}{x^2}; \quad 3) y = x \sin x.$$

4. Исследовать функцию и построить график.

$$\begin{array}{ll} 1) f(x) = \frac{1}{3}(x^3 - 14x^2 + 49x - 36) & 2) f(x) = \frac{1}{20}(x^3 - 25x^2 + 143x - 119) \\ 2) f(x) = x^3 - 8,5x^2 + 20x - 12,5 & \end{array}$$

Тема. Элементы теории вероятностей.

- Из 20 сбербанков 10 расположены за чертой города. Для обследования случайным образом отобрано 5 сбербанков. Какова вероятность того, что среди отобранных окажется в черте города: а) 3 сбербанка; б) хотя бы один.
- Студент разыскивает нужную ему формулу в 3^x справочниках. Вероятность того, что формула содержится в первом, втором и третьем справочниках соотв. = 0,6; 0,7; 0,8. Найти вероятность того, что формула содержится не менее, чем в двух справочниках.
- По результатам проверки контрольных работ оказалось, что в первой группе получили положительную оценку 20 студентов из 30, а второй 15 из 25. Найти вероятность того, что наудачу выбранная работа, имеющая положительную оценку, написана студентом первой группы.
- В прямоугольник с вершинами $A(-1;0)$, $B(-1;5)$, $C(2;5)$, $D(2;0)$ брошена точка. Какова вероятность того, что ее координаты (x, y) будут удовлетворять неравенствам $x^2 + 1 \leq y \leq x + 3$.
- В помещении 4 лампы. Вероятность работы в течение года для каждой лампы 0,8. Найти вероятность того, что к концу года горят 3 лампы.

6. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , заданной плотностью вероятности.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ 1/4, & 0 < x \leq 4, \\ 0, & x > 4. \end{cases}$$

Методические рекомендации по решению задач.

Приступая к решению задач, необходимо внимательно изучить теоретический материал по темам, разобрать приводимые в теоретическом материале каждой темы примеры. При выполнении заданий используются формулы и методы, представленные по каждой теме.

Цель заданий – сформировать навык решения практических задач, что является необходимым при применении математических методов.

Критерии формирования оценок (оценивания) по заданиям для самостоятельной работы студента (типовые задачи).

Самостоятельное выполнение заданий на практических занятиях являются одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Математика».

«отлично» (4 балла) - обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно и логично его излагает. Свободно использует необходимые формулы при решении задач;

«хорошо» (3 балла) - обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, но допускает неточности в процессе решения задач;

«удовлетворительно» (1-2 балла) - обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности при решении задач;

«неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы и при решении задач.

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 усвоения 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.

(контролируемые компетенции УК-Б.1.2, УК-Б.4.4, ОПК-Б.5.1, ОПК-Б.5.2, ОПК-Б.5.3, ОПК-Б.8.1, ОПК-Б.8.2, ОПК-Б.8.3)

Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС –

<http://open.kbsu.ru/moodle/course/view.php?id=4674>

1. 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?
- 16
 - 8
 - 9
 - 25
3. Сигнал называют дискретным, если:
- он может принимать конечное число значений
 - он непрерывно изменяется по амплитуде во времени
 - он несет текстовую информацию
 - он несет какую-либо информацию
4. Перевод текста с французского языка на русский можно назвать:
- информационным процессом передачи информации
 - информационным процессом поиска информации
 - информационным процессом обработки информации
 - 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)?
- 352
 - 20
 - 348
 - 65882
6. Происходит выбор одной карты из колоды в 32 карты. Какое количество информации мы получаем в зрительном сообщении о выборе определенной карты?
- 32 бита
 - 8 бит
 - 5 бит
 - 16 бит
7. В позиционной системе счисления
- значение каждого знака в числе зависит от значения числа
 - значение каждого знака в числе зависит от значений соседних знаков
 - значение каждого знака в числе зависит от позиции, которую занимает знак в записи числа
 - 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 $(2 \times 2 = 5 \text{ или } 3 \times 3 = 9)$ ".
- ложно
 - истинно
 - не истинно
 - 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)

3. Правильные ответы даны на 26-50% вопросов- (2 балла)

4. 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 $\begin{cases} x_1 - x_2 = -1, \\ 2x_1 + x_2 = 7. \end{cases}$

а) с помощью обратной матрицы;

б) 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_i	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.

Критерии оценивания знаний студента по тестовым заданиям

Сумма баллов	Критерий
4 балла	Получают студенты, выполнившие правильно 91-100 % от общего объема предложенных тестовых заданий.
3 балла	Получают студенты, выполнившие правильно 71–90 % от общего объема предложенных тестовых заданий.
2 балла	Получают студенты, выполнившие правильно 50–70% от общего объема предложенных тестовых заданий.
1 балл	Получают студенты, выполнившие правильно более 25% - менее 50 % от общего объема предложенных тестовых заданий.
0 баллов	Получают студенты, выполнившие правильно менее 25% от общего объема предложенных тестовых заданий.

5.2.2.Оценочные материалы для контрольной работы:

(контролируемые компетенции УК-Б.1.2, УК-Б.4.4, ОПК-Б.5.1, ОПК-Б.5.2, ОПК-Б.5.3, ОПК-Б.8.1, ОПК-Б.8.2, ОПК-Б.8.3)

Контрольная работа – письменная работа небольшого объема, предполагающая проверку знаний заданного к изучению материала и навыков его практического применения. Проводится три раза в течение изучения дисциплины (семестр) в часы аудиторной работы. Не менее чем за 1 неделю до контрольной работы, преподаватель должен определить студентам исходные данные для подготовки: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будут контрольные задания, теоретические источники (с точным указанием разделов, тем, статей) для подготовки.

Контрольные работы могут состоять из одного или нескольких заданий практического содержания. При выполнении контрольной работы пользоваться конспектами лекций, учебниками, задачками не разрешено. Длительность решения контрольных заданий составляет не более 90 минут.

Образцы контрольных заданий:

Рейтинговая контрольная работа

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 4 \end{vmatrix}$.

2. Найти сумму матриц $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & -1 \\ 1 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} -3 & 5 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & -4 & 2 \end{pmatrix}$.

3. Найти обратную матрицу и сделать проверку $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 7 \end{pmatrix}$

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

Рейтинговая контрольная работа

1. Участники жеребьевки тянут из ящика жетоны с номерами от 1 до 100. Найти вероятность того, что номер первого наудачу извлеченного жетона не содержит цифры 5.
2. Два равносильных шахматиста играют в шахматы. Что вероятнее: выиграть две партии из четырех или три партии из шести (ничьи во внимание не принимаются)?
3. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , заданной плотностью вероятности.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ 1/4, & 0 < x \leq 4, \\ 0, & x > 4. \end{cases}$$

Критерий формирования оценок по контрольным точкам (контрольные работы):

(7 баллов) - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов; обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, решено 100% задач;

(6-5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

(4-3 балла) – ставится за работу, если бакалавр правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач

(менее 2-0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50 % задач.

5.3.Промежуточная аттестация.

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.

Перечень вопросов, выносимых на экзамен:

(контролируемые компетенции УК-Б.1.2, УК-Б.4.4, ОПК-Б.5.1, ОПК-Б.5.2, ОПК-Б.5.3, ОПК-Б.8.1, ОПК-Б.8.2, ОПК-Б.8.3)

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.

Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:

«отлично» (30 баллов) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, решено 100% задач;

«хорошо» (24 балла) – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

«удовлетворительно» (18 баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3

всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач;

«неудовлетворительно» (14 баллов) – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

Критерии оценки.

Уровень знаний определяется оценками **«отлично»**, **«хорошо»**, **«удовлетворительно»**, **«зачтено»**, **«неудовлетворительно»**, **«не зачтено»**.

1. Оценка **«отлично»** - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

2. Оценка **«хорошо»** - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

3. Оценка **«удовлетворительно»** - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

4. Оценка **«неудовлетворительно»** - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

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

Типовые задания, обеспечивающие формирование компетенций *УК-1, УК-4, ОПК-5, ОПК-8* представлены в таблице 7.

Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Способен осуществлять поиск алгоритмов решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации с применением современных информационных и коммуникационных средств и технологий.	Знать: принципы сбора, отбора, обобщения и систематизации информации, вероятные стратегии действий Уметь: соотносить разнообразные явления и систематизировать их в рамках проблемной ситуации в профессиональной деятель-	Типовые оценочные материалы для устного опроса (<i>раздел 5.1.1</i>) Типовые тестовые задания (<i>раздел 5.2.2</i>) Типовые оценочные материалы для кон-

		ности. Иметь практический опыт работы с информационными источниками, разработки стратегий действия	трольной работы (раздел 5.2.1) Типовые оценочные материалы для промежуточной аттестации (раздел 5.3)
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.4. <i>Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в рамках межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия.</i>	Знать: основные концепции организации межличностного взаимодействия в информационно-образовательной среде универсальные закономерности структурной организации; Владеть: самостоятельно находить и обрабатывать информацию, необходимую для качественного выполнения профессиональных задач и достижения профессионально значимых целей, в т.ч. на иностранном языке; Иметь практический опыт извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по профессиональной проблематике	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1) Типовые тестовые задания (раздел 5.2.2) Типовые оценочные материалы для контрольной работы (раздел 5.2.1) Типовые оценочные материалы для промежуточной аттестации (раздел 5.3)
ОПК-5. Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения исследовательских и практических задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Способен понимать теорию и методологию информатики, сущность информационных систем и электронных ресурсов для историков. ОПК-5.2. Способен ориентироваться в глобальных сетях для решения учебных задач и задач прикладного значения. ОПК-5.3. Способен оценивать и свободно применять новейшие сетевые и multimedia технологий в образовательном процессе и при решении задач профессиональной деятельности.	Знать стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности Уметь использовать информационные сервисы глобальных телекоммуникаций, web-ресурсы, прикладное программное обеспечение Иметь практический опыт решения стандартных прикладных задач в профессиональной деятельности с учетом информационной безопасности.	Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1) Типовые тестовые задания (раздел 5.2.2) Типовые оценочные материалы для контрольной работы (раздел 5.2.1) Типовые оценочные материалы для промежуточной аттестации (раздел 5.3)
ОПК-8. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.1. <i>Способен понимать термины и понятия в области информационных и цифровых технологий; способен понимать специфику программных продуктов и информацион-</i>	Знать значимые алгоритмы решения стандартных организационных задач Уметь использовать в профессиональной деятельности алгоритмы решения стандартных организационных задач Иметь практический опыт применения современных технических средств и информационно-	

	<p>ных и цифровых технологий определенной сферы профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-8.2. Способен анализировать и отбирать для решения задач профессиональной деятельности соответствующие принципы работы информационных и цифровых технологий.</p> <p>ОПК-8.3. Способен применять в профессиональной деятельности соответствующие решаемым задачам принципы работы информационных и цифровых технологий.</p>	<p>коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	
--	--	--	--

Таким образом, выполнение типовых заданий, представленных в разделе 5 «Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации» позволит обеспечить

- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- способность применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения исследовательских и практических задач профессиональной деятельности;
- способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

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. Кудеева 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

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Условия доступа
1.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных	http://elibrary.ru	Полный доступ

		журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе		
2.	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.	http://www.studmedlib.ru http://www.medcollegelib.ru	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
3.	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.	https://e.lanbook.com/	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
4.	ЭБС «Лань»	Коллекция электронных изданий «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы.	https://e.lanbook.com/	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
5.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	https://rusneb.ru/	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
6.	ЭБС «IPSMART»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	http://iprbookshop.ru/	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

7.	ЭОР РКИ	Тематическая коллекция «Русский язык как иностранный» Издательские коллекции: «Златоуст»; «Русский язык. Курсы»; «Русский язык» (Курсы УМК «Русский язык сегодня» - 6 книг)	http://iprbookshop.ru/ http://www.ros-edu.ru/	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://urait.ru/	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
9.	ЭБС «Юрайт» для ВО	Электронные версии 8000 наименований учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для ВО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://urait.ru/	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
10.	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	http://polpred.com	Доступ по IP-адресам КБГУ
11.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	http://www.prilib.ru	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №115, 214)
12.	ЭБС КБГУ	(электронный каталог фонда + полнотекстовая БД)	http://lib.kbsu.ru	Полный доступ

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 46.03.01 История, профиль подготовки «Изучение и преподавание всеобщей, отечественной и региональной истории».

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 (однако при желании в конце эссе может быть приведен список используемой литературы). Используемые источники позволят 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 заданий 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 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.

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, электронный читальный зал КБГУ и домашние компьютеры.

Перечень программных продуктов, используемых при проведении занятий:
лицензионное программное обеспечение:

№	Наименование программы
1.	Лицензия на программное обеспечение для поиска заимствований в текстовых документах распространённых форматов <i>Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. Вуз»</i>
2.	Система оптического распознавания текста <i>SETERE OCR для РЭД ОС</i>
3.	Редактор изображений <i>AliveColors Business (лицензия для образовательных учреждений)</i>
4.	Лицензия на программное обеспечение средств антивирусной защиты <i>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition</i>
5.	Пакет офисного программного обеспечения <i>P7-Офис.</i>
6.	Многофункциональный редактор <i>Content Reader PDF 15 Business</i>
7.	Программный продукт, основанный на исходном коде свободного проекта Wine, предназначенный для запуска Windows-приложений на операционных системах семейства Linux

свободно распространяемые программы:

- WinZip;
- Adobe Acrobat Reader;
- DjVu Plug-in
- Foxit Reader

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).
- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Категории обучающихся по нозологиям	Материально-техническое и программное обеспечение (ПО)
С нарушениями зрения	<p>Тифлотехнические средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сканирующая и читающая машина SARA CE (1 шт.); - портативный тактильный дисплей Брайля «Focus 14 Blue» (совместимый с планшетными устройствами, смартфонами и ПК) (1 шт.); - видеоувеличитель портативный HV-MVC (4 шт.); - ноутбук, обеспечивающий связь с интерактивной доской в классе (при наличии), с компьютером преподавателя (в подразделениях есть с каждой интерактивной доской); - принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля VP Columbia (1 шт.); - интерактивная доска (в подразделениях). <p>ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программа невидимого доступа к информации на экране компьютера JAWS for Windows (на одном компьютере); - программа для чтения вслух текстовых файлов (Tiger Software Suit (TSS)); - программа экранного доступа с синтезом речи для слепых и слабовидящих (NVDA); - стандартные средства операционной системы Windows (экранная лупа, голосовые функции); - программа увеличения изображения на экране (обеспечение масштаба увеличения экрана, возможность регулировки яркости и контрастности, а также инверсии и замены цветов; возможность оптимизировать внешний вид курсора и указателя мыши, возможность наблюдать увеличенное и не увеличенное изображение одновременно перемещать увеличенную зону при помощи клавиатуры или мыши и др.).
С нарушениями слуха	<p>Специальные технические средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - беспроводная система линейного акустического излучения; - беспроводная Bluetooth гарнитура с костной проводимостью «AfterShokz Trekz Titanium» (1 шт.); - проводная гарнитура с костной проводимостью «AfterShokz Sportz Titanium» (1 шт.); - проводная гарнитура Defender (1 шт.); - персональный коммуникатор EN – 101 (5 шт.); - Радиокласс Сонет (7 шт) - мультимедиа-компьютер; - мультимедийный проектор; - интерактивные и сенсорные доски. <p>ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующее речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера. Майкрософт Диктейт: https://dictate.ms/ Subtitle Edit (бесплатные) «Сурдофон»
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	<p>Специальные технические средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш);

<p>рата</p>	<ul style="list-style-type: none"> - клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, беспроводная Clevy Keyboard + Clevy Cove (3шт.); - джойстик компьютерный Joystick SimplyWorks беспроводной (3шт.); - ноутбук + приставка для ай-трекинга к ноутбуку PCEye Mini (1 шт); - -сменная кресло-коляска (3 шт.) - - гусеничный подъемник (6 шт.) <p style="text-align: center;">ПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальное программное обеспечение, позволяющее воспроизводить специальные математические функции и алгоритмы - программное обеспечение для просмотра и масштабирования для масштабируемой векторной графики (SVG) (IVEO Viewer).
--------------------	--

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

в рабочую программу по дисциплины (модуля) «Математика и цифровые информационно-коммуникационные технологии» по направлению подготовки
46.03.01 История на _____ 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 _____ / _____ / _____

подпись, расшифровка подписи, дата

Заведующий кафедрой

прикладной математики и информатики _____ / _____ / _____

подпись, расшифровка подписи, дата

Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№ п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1.	Посещение занятий	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
2.	Текущий контроль:	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10б.
	Ответ на 5 вопросов	от 0 до 15 б.	от 0 до 5б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5б.
	Полный правильный ответ	до 15 баллов	5 баллов	5 баллов	5 баллов
	Неполный правильный ответ	от 3 до 15 б.	от 1 до 5б.	от 1 до 5б.	от 1 до 5б.
	Ответ, содержащий неточности, ошибки	0б.	0б.	0б.	0б.
	Выполнение самостоятельных заданий (решение задач)	от 0 до 10б.	от 0 до 3б.	от 0 до 3б.	от 0 до 4б.
3.	Рубежный контроль	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
	тестирование	от 0- до 15б.	от 0- до 5б.	от 0- до 5б.	от 0- до 5б.
	коллоквиум	от 0 до 15б.	от 0 до 5б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5б.
4.	Итого сумма текущего и рубежного контроля	до 70 баллов	до 23 баллов	до 23 баллов	до 24 баллов

Шкала оценивания планируемых результатов обучения
Текущий и рубежный контроль

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	56-70 баллов
I	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение лабораторных и практических работ. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценку «удовлетворительно».	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение практических занятий. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «отлично».

Промежуточная аттестация (экзамен)

Семестр	Шкала оценивания			
	Неудовлетворительно (36-60 баллов)	Удовлетворительно (61-80 баллов)	Хорошо (81-90 баллов)	Отлично (91-100 баллов)
I	Студент имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене не дал полного ответа ни на один вопрос. Студент имеет 36-45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ только на один вопрос.	Студент имеет 36-50 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй. Студент имеет 46-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос или частично ответил на все вопросы. Студент имеет по итогам текущего и рубежного контроля 61-70 баллов на экзамене не дал полного ответа ни на один вопрос.	Студент имеет 51-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй. Студент имеет 61 – 65 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос и частично ответил на второй. Студент имеет 66-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ только на один вопрос.	Студент имеет 61-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй.