

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ярошенко Николай Николаевич
Должность: проректор по учебно-методической деятельности
Дата подписания: 04.06.2026 11:24:01
Уникальный программный ключ:
25cc77c6d2a242799b1569189212ec549db4bb3f

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный институт культуры**

**УТВЕРЖДЕНО
Председатель УМС
Библиотечно-информационный
факультета
Боронина Н.В.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МАТЕМАТИКА**

**Направление подготовки/специальности (код, наименование) 09.03.02
“Информационные системы и технологии”**

**Профиль подготовки/специализация Информационные системы и технологии в
культуре**

**Квалификация (степень) выпускника бакалавриат
Форма обучения очная**

*(РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов)*

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

Целями изучения дисциплины «Математика» являются: теоретическое освоение обучающимися основных разделов и методов математического анализа, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности; формирование культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. Освоение курса поможет студенту в изучении физических, технических и других математических дисциплин.

Задачи:

Изучение основ математического аппарата; выработка навыков решения типовых математических задач; развитие логическое и алгоритмическое мышление, умение строго излагать свои мысли; выработка навыков к математическому исследованию теоретических и практических задач в сфере культуры; сформировать умение выбирать математический инструментальный для построения моделей культурных процессов, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Математика» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части /части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП по направлению подготовки Информационные системы и технологии, профиль - Информационные системы и цифровые технологии .

Дисциплина «Математика» изучается в 1, 2, 3, 4 семестре. Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения студентами школьных курсов: «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия». В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и навыки, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы принятия управленческих решений», «Математические модели в управлении», и ряд других дисциплин. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ООП способствует планомерному формированию необходимых компетенций и углубленной подготовке студентов к решению специальных практических профессиональных задач.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций ОПК-1 в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки 09.03.02 *Информационные системы и технологии*

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

| Компетенция (код и наименование) | Индикаторы компетенций | Результаты обучения |
|---|---|--|
| <i>ОПК-1</i> | ОПК-1.1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического | Знать: теоретические основы информатики, математики, физики, вычислительной техники и программирования; методы математического анализа и моделирования, методы теоретического и экспериментального |

| | | |
|--|---|---|
| | анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | <p>исследования информационных систем, процессов и технологий</p> <p>Уметь: применять теоретические основы естественнонаучных и общинженерных знаний, методы математического моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> |
|--|---|---|

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля)

Объем (общая трудоемкость) дисциплины «Математика» составляет 8 зе, 288 акад. часов, из них контактных 170 акад.ч., СРС 91 акад.ч., формы контроля зачет с оценкой, зачет с оценкой, экзамен.

4.2. Структура дисциплины для очной формы обучения.

| № п/п | Тема/Раздел дисциплины | | Виды учебной работы*, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)/ с указанием занятий, проводимых в интерактивных формах | | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|--------------------------|---|---|---|---------------------------|--------------|-----|-----|---|
| | | | Лекции | Семинары/ практические | Консультации | ИКР | СРС | |
| Раздел 1. Алгебра | | | | | | | | |
| 1 | Тема 1.1. Элементы теории множеств | 1 | 8 | 2 | | 2 | 4 | Опрос, Семинар 1 |
| 2 | Тема 1.2. Теория делимости | 1 | 6 | 2 | | 2 | 2 | Контрольные вопросы, Семинар 2 |
| 3 | Тема 1.3. Основные алгебраические структуры | 1 | 6 | 0 | | 2 | 2 | Выполнение учебных заданий по теме, Практическая работа 1 |
| 4 | Тема 1.4. Системы линейных уравнений и матрицы | 1 | 6 | 2 | | 2 | 4 | Контрольные вопросы, Семинар 3 |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|----|---|--|---|----|---|
| | Зачет с оценкой | | | 2 | | | | |
| Раздел 2. Дискретная математика | | | | | | | | |
| 5 | Тема 2.1. Основы теории множеств | 2 | 8 | 2 | | 2 | 2 | Эксперсс-опрос, Практическая работа 2 |
| 6 | Тема 2.2. Элементы комбинаторного анализа | 2 | 8 | 2 | | 4 | 6 | Выполнение учебных заданий по теме, Семинар 4 |
| 7 | Тема 2.3. Основы математической логики и теории графов | 2 | 8 | 4 | | 2 | 6 | Контрольные вопросы, Семинар 5 |
| Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика | | | | | | | | |
| 8 | Тема 3.1. Теория вероятностей | 3 | 8 | 2 | | 4 | 8 | Выполнение учебных заданий по теме, Семинар 6 |
| 9 | Тема 3.2. Случайные величины | 3 | 8 | 2 | | 6 | 8 | Тестирование, Практическая работа 3 |
| 10 | Тема 3.3. Математическая статистика | 3 | 10 | 2 | | 4 | 8 | Опрос, Семинар 7 |
| | Зачет с оценкой | | | 2 | | | | |
| Раздел 4. Математический анализ | | | | | | | | |
| 11 | Тема 4.1. Введение. Элементы математической логики и теории множеств. Действительные числа | 4 | 4 | 2 | | 2 | 10 | Тестирование, Семинар 8 |
| 12 | Тема 4.2. Предел функции | 4 | 6 | 0 | | 2 | 10 | Опрос, Практическая работа 4 |
| 13 | Тема 4.3. Дифференциальное исчисление функций одного переменного | 4 | 4 | 2 | | 2 | 5 | Опрос, Практическая работа 5 |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|---------------|----|----|--|----|----|--------------------------------|
| 14 | Тема 4.4. Интегралы | 4 | 6 | 2 | | 2 | 10 | Контрольные вопросы, Семинар 9 |
| 15 | Тема 4.5. Числовые ряды | 4 | 2 | 2 | | 2 | 6 | Экспресс-опрос |
| | <i>Итоговая форма контроля</i> | 27 ч контроль | | | | | | экзамен |
| | итого: | | 98 | 32 | | 40 | 91 | |

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

| № | Наименование раздела (подраздела, темы) дисциплины | Содержание |
|---|--|--|
| 1 | Тема 1.1. Элементы теории множеств | Операции над множествами, их свойства. Метод математической индукции. Бинарные отношения на множестве, их свойства. Операции над бинарными отношениями. Отношение эквивалентности. Построение разбиения множества по эквивалентности. Определение, примеры и виды отображений (соответствий, функций). Композиция отображений, её свойства. Обратное отображение. Критерий обратимости отображения. |
| 2 | Тема 1.2. Теория делимости | Отношение делимости нацело на множестве целых чисел и его простейшие свойства. Теорема о делении с остатком. НОД и НОК целых чисел. Алгоритм Евклида. Взаимно простые числа. Простые и составные числа. Бесконечность множества простых чисел. Основная теорема арифметики и следствия из неё. Отношение сравнимости по натуральному модулю на множестве целых чисел и его свойства. Множество классов вычетов Z_m |
| 3 | 1.3. Основные алгебраические Структуры | Бинарная алгебраическая операция и её свойства. Нейтральные и симметричные элементы, их свойства. Определение, примеры и простейшие свойства групп. Группы подстановок и классов вычетов. Подгруппы. Смежные классы и теорема Лагранжа. |

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>Изоморфизмы и гомоморфизмы групп. Определение, примеры и простейшие свойства колец. Подкольца и идеалы кольца. Поле как частный случай кольца: примеры и простейшие свойства. Поле комплексных чисел. Алгебраическая форма комплексного числа. Свойства операции комплексного сопряжения. Геометрическое представление комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексных чисел.</p> |
| 4 | Тема 1.4. Системы линейных уравнений и матрицы | <p>Матрицы и операции над ними (свойства операций, примеры). Кольцо матриц. Знак подстановки. Определитель квадратной матрицы. Вычисление определителей второго и третьего порядка. Основные свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по строке или столбцу. Обратная матрица, способы её вычисления. Системы линейных уравнений. Совместные и несовместные, определенные и неопределенные системы линейных уравнений. Запись и решение системы n линейных уравнений с n переменными в матричной форме. Правило Крамера.</p> |
| 5 | Тема 2.1. Основы теории множеств | <p>Общие понятия теории множеств. Способы задания множеств. Операции над множествами и их свойства. Диаграммы Эйлера Формула количества элементов в объединении нескольких множеств Отображение двух множеств. Типы отображений. Отображения и функции. Композиция отображений</p> |
| 6 | Тема 2.2. Элементы комбинаторного анализа | <p>Принцип и метод математической индукции. Обобщение метода математической индукции Комбинаторные объекты без повторений. Комбинаторные объекты с повторениями.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>Высказывания. Основные Логические операции. Формулы логики. Законы логики. Таблица истинности и методика ее построения. Равносильные преобразования</p> |
| 7 | <p>Тема 2.3. Основы математической логики и теории графов</p> | <p>Булевы функции. ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ. Методы упрощения булевых функций. Полином Жегалкина. Матрицы Карно. Единичный куб. Основные классы функций. Полнота множества функций. Теорема Поста Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов.</p> |
| 8 | <p>Тема 3.1. Теория вероятностей</p> | <p>Поочередный и одновременный выбор элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Правила произведения и суммы. Случайные события. Виды случайных событий. Действия над событиями. Полная группа событий. Классическое, статистическое, геометрическое определение вероятности события. Основные свойства вероятности. Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема повторных независимых испытаний. Формула Бернулли. Неравенство Чебышева. Правило трех сигм. Теорема Ляпунова. Локальная и интегральная теорема Лапласа.</p> |
| 9 | <p>Тема 3.2. Случайные величины</p> | <p>Случайные величины: дискретные и непрерывные. Действия над случайными величинами. Основные законы распределения дискретной случайной величины: биномиальное и геометрическое распределения, распределение Пуассона. Основные законы распределения непрерывной случайной величины: равномерный, нормальный, Пуассона. Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства.</p> |

| | | |
|----|---|---|
| | | Числовые характеристики дискретных непрерывных величин и их свойства |
| 10 | Тема 3.3. Математическая статистика | <p>Задачи мат. статистики. Генеральная и выборочная совокупности.</p> <p>Способы отбора данных. Вариационный ряд и его характеристики.</p> <p>Числовые характеристики статистического распределения.</p> <p>Понятие оценки, требования к статистическим оценкам. Точечные оценки для математического ожидания и дисперсии. Методы получения точечных оценок. Интервальные оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал.</p> <p>Статистическая гипотеза и статистический критерий. Виды статистических гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень значимости и мощность критерия. Общая схема проверки статистических гипотез.</p> <p>Основные задачи теории корреляции. Виды корреляционной зависимости.</p> <p>Уравнения для парной и множественной регрессии. Определение параметров регрессии методом наименьших квадратов. Выборочный коэффициент корреляции, его свойства</p> |
| 11 | Тема 4.1. Введение. Элементы математической логики и теории множеств. Действительные числа | <p>Элементы математической логики. Высказывания, кванторы, правило построения отрицания логической формулы. Необходимые и достаточные условия. Элементы теории множеств. Понятия функции, графика, последовательности, сложной и обратной функций. Действительные числа. Аксиома полноты. Точные границы числовых множеств. Принцип Архимеда. Свойство плотности.</p> |
| 12 | Тема 4.2. Предел функции | <p>Предел функции. Предел функции в точке. Два определения предела функции в точке. Их эквивалентность. Замечательные пределы. Односторонние пределы. Предел монотонной функции. Локальные свойства функций. Бесконечно малые и бесконечно большие функции в точке. Асимптотическое поведение функций в точке. Сравнение функций. Критерий Коши существования конечного предела функции в точке.</p> |

| | | |
|----|---|--|
| 13 | Тема 4.3. Дифференциальное исчисление функций одного переменного | <p>Дифференциальное исчисление функций одного переменного.</p> <p>Производная, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных. Правила вычисления производных суммы, произведения, частного. Дифференцируемость и дифференциал функции, связь с существованием производной.</p> <p>Производная сложной и обратной функций. Производные и дифференциалы высших порядков. Дифференцируемость функций, заданных параметрически.</p> |
| 14 | Тема 4.4. Интегралы | <p>Определенный интеграл. Интегральные суммы. Определение интеграла и интегрируемой функции. Ограниченность интегрируемой функции. Верхние и нижние суммы Дарбу и их свойства. Верхний и нижний интегралы Дарбу. Теорема Дарбу</p> <p>Критерий интегрируемости. Классы интегрируемых функций: монотонные функции, непрерывные, ограниченные с конечным числом точек разрыва, ограниченные функции с множеством точек разрыва жордановой меры ноль.</p> <p>Интегрируемость суммы, произведения, модуля. Свойства определенного интеграла: линейность относительно функций и относительно промежутков. Теоремы о среднем для определенного интеграла. Интеграл с переменным верхним пределом, его непрерывность. Теорема о производной интеграла по переменному пределу, существование первообразной для непрерывной на промежутке функции.</p> <p>Формула Ньютона-Лейбница. Обобщение формулы Ньютона-Лейбница Замена переменного и метод интегрирования по частям.</p> <p>Приложение определенного интеграла</p> <p>Неопределенный интеграл криволинейные интегралы Кратные интегралы. Поверхностные интегралы</p> |
| 15 | Тема 4.5. Числовые ряды | <p>Сходимость и расходимость, простейшие свойства. Критерий Коши и необходимое условие сходимости ряда. Абсолютная и условная сходимость. Признаки Коши, Даламбера, интегральный признак сходимости знакопостоянных рядов.</p> <p>Признаки Абеля и Дирихле сходимости знакопеременных рядов. Ряд Лейбница. Его</p> |

| | |
|--|--|
| | сходимость. Оценка остатка ряда Лейбница. Сочетательное свойство сходящегося ряда. Перестановка членов в абсолютно сходящихся рядах. Теорема Римана. |
|--|--|

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

| № п/п | Наименование раздела | Виды учебных занятий | Образовательные технологии |
|-------|--|-------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | <i>Раздел 1. Алгебра</i> | <i>Лекция 1.</i> | Элементы теории множеств |
| | | <i>Семинар</i> | «Метод математической индукции: от доказательства тождеств к решению олимпиадных задач» |
| 2. | | <i>Лекция 2.</i> | Теория делимости |
| | | <i>Семинар</i> | «Делимость целых чисел и арифметика остатков» |
| | | <i>Лекция 3.</i> | Основные алгебраические структуры |
| | | <i>Практическое занятие 1</i> | «Алгебраические структуры в задачах и школьной практике» |
| | | <i>Лекция 4.</i> | Системы линейных уравнений и матриц |
| | | <i>Семинар</i> | “Матрицы, определители и системы” |
| 3 | <i>Раздел 2. Дискретная математика</i> | <i>Лекция 5.</i> | Основы теории множеств |
| | | <i>Практическое занятие 2</i> | “Использование диаграмм Эйлера” |
| 4 | | <i>Лекция 6.</i> | Элементы комбинаторного анализа |
| | | <i>Семинар</i> | “Доказательство утверждений методом математической индукции” |
| 5 | | <i>Лекция 7.</i> | Основы математической логики и теории графов |
| | | <i>Семинар</i> | «Основы математической логики и теории графов» |
| 6 | <i>Раздел 3. Теория вероятностей и математическая статистика</i> | <i>Лекция 8.</i> | Теория вероятностей |
| | | <i>Семинар</i> | “Действия над событиями. Вероятности события” |
| 7 | | <i>Лекция 9.</i> | Случайные величины |
| | | <i>Практические занятия 3</i> | “Законы распределения случайных величин” |
| 8 | | <i>Лекция 10.</i> | Математическая статистика |

| | | | |
|----|--|-------------------------------|---|
| | | <i>Семинар</i> | “Числовые характеристики статистического распределения” |
| 9 | <i>Раздел 4. Математический анализ</i> | <i>Лекция 11.</i> | Введение. Элементы математической логики и теории множеств. Действительные числа |
| | | <i>Семинар</i> | “Математическая логика, множества и фундаментальные свойства чисел” |
| 10 | | <i>Лекция 12.</i> | Дифференциальное исчисление функций одного переменного |
| | | <i>Практическое занятие 4</i> | “Производная и её приложения: исследование функций” |
| 11 | | <i>Лекция 13.</i> | Интегралы |
| | | <i>Практические занятия 5</i> | «Интегральное исчисление: методы интегрирования и геометрические приложения» |
| 12 | | <i>Лекция 14.</i> | Числовые ряды |
| | | <i>Семинар</i> | «Функции многих переменных: дифференцирование, экстремумы и элементы теории поля» |

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль выполнения заданий (контроль формирования компетенций) осуществляется регулярно, начиная с первой недели семестра (входящий контроль). Контроль и оценивание выполнения (например, эссе) осуществляется на __-неделе семестра. Текущий контроль освоения отдельных разделов дисциплины осуществляется при помощи тестовых заданий в завершении изучения каждого раздела. Система текущего контроля успеваемости служит не только оценке уровня компетентностной подготовки обучающегося и способствует в дальнейшем наиболее качественному и объективному оцениванию его в ходе промежуточной аттестации, но и самооценке обучающегося, стимулируя его усилия.

Примерный список вопросов на практическое занятие

По разделу «Алгебра и теория множеств»

- 1. Выполните операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение (на конкретных числовых промежутках).*
- 2. Докажите тождество методом математической индукции (например, сумма первых n натуральных чисел).*
- 3. Проверьте, является ли заданное бинарное отношение рефлексивным, симметричным, транзитивным. Постройте матрицу отношения.*
- 4. Найдите НОД и НОК двух чисел с помощью алгоритма Евклида и представьте НОД в виде линейной комбинации.*

5. Выполните действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической формах.
6. Найдите корни многочлена, используя схему Горнера и теорему Безу.
7. Вычислите определитель матрицы 3×3 разложением по строке.
8. Решите систему линейных уравнений методом Крамера или матричным способом.

По разделу «Дискретная математика»

1. Постройте таблицу истинности для логической формулы и приведите её к СДНФ или СКНФ.
2. Вычислите число размещений, сочетаний или перестановок для заданных данных.
3. Для заданного графа построьте матрицу смежности и найдите все простые пути между вершинами.

По разделу «Теория вероятностей и статистика»

1. Вычислите вероятность события, используя классическое определение и формулы комбинаторики.
2. Примените формулу полной вероятности или формулу Байеса для заданной схемы.
3. Найдите математическое ожидание и дисперсию дискретной случайной величины по её ряду распределения.
4. Постройте вариационный ряд и вычислите выборочные характеристики (среднее, моду, медиану).

По разделу «Математический анализ»

1. Вычислите предел функции, используя замечательные пределы или правило Лопиталя.
2. Найдите производную сложной функции.
3. Проведите полное исследование функции и постройте её график.
4. Вычислите неопределённый интеграл методом замены переменной или интегрирования по частям.
5. Вычислите определённый интеграл и найдите площадь фигуры, ограниченной линиями.

Примерный список вопросов к зачету

1. Операции над множествами и их свойства.
2. Метод математической индукции: формулировка и примеры применения.
3. Бинарные отношения: виды, свойства, способы задания.
4. Отношение эквивалентности и связь с разбиением множества на классы.
5. Отображения (функции): инъекция, сюръекция, биекция. Композиция отображений.
6. Делимость целых чисел: свойства, теорема о делении с остатком.
7. Простые и составные числа. Бесконечность множества простых чисел.
8. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Алгоритм Евклида.
9. Сравнения по модулю: определение и основные свойства. Классы вычетов.
10. Понятие группы, кольца, поля. Примеры числовых полей.
11. Комплексные числа: алгебраическая и тригонометрическая форма, формула Муавра.
12. Основные логические операции и их таблицы истинности.
13. Комбинаторные объекты: размещения, сочетания, перестановки (с повторениями и без).
14. Основные понятия теории графов: вершины, рёбра, степень, путь, цикл.

Примерный список вопросов к экзамену

1. Предел функции: определение по Коши и по Гейне, их эквивалентность. Односторонние пределы.
2. Замечательные пределы и их следствия.
3. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Классификация точек разрыва.
4. Производная: определение, геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования.
5. Теоремы о среднем (Ролля, Лагранжа, Коши) и их геометрическая интерпретация.
6. Правило Лопиталя для раскрытия неопределённостей.
7. Формула Тейлора и её применение для приближения функций.
8. Исследование функций с помощью производной: монотонность, экстремумы, выпуклость, точки перегиба, асимптоты.
9. Неопределённый интеграл: определение, свойства, таблица основных интегралов.
10. Методы интегрирования: замена переменной, интегрирование по частям, интегрирование рациональных дробей.
11. Определённый интеграл: определение, свойства, формула Ньютона-Лейбница.
12. Приложения определённого интеграла: площадь, длина дуги, объём тела вращения.
13. Функции многих переменных: частные производные, полный дифференциал, градиент.
14. Экстремумы функций нескольких переменных (безусловный и условный). Метод множителей Лагранжа.
15. Числовые ряды: сходимость, необходимый признак, признаки сравнения, Даламбера, Коши.
16. Степенные ряды: область сходимости, свойства, ряд Тейлора.
17. Матрицы: виды, операции над матрицами и их свойства.
18. Определители: свойства и методы вычисления.
19. Обратная матрица: определение, условие существования, способы нахождения.
20. Системы линейных уравнений: правило Крамера, метод Гаусса, матричный метод. Теорема Кронекера-Капелли.
21. Классическое, статистическое и геометрическое определения вероятности.
22. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность.
23. Формула полной вероятности и формула Байеса.
24. Схема Бернулли. Формула Бернулли.
25. Случайные величины: дискретные и непрерывные. Закон распределения.
26. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
27. Нормальный закон распределения и его роль в статистике.
28. Элементы математической статистики: выборка, вариационный ряд, точечные и интервальные оценки.

6.1. Система оценивания

Система оценивания может быть представлена как в текстовой, так и в табличной форме.

Например,

| Форма контроля | Компетенция | Оценка |
|-------------------|-------------|--------------------|
| Текущий контроль: | ОПК-3.1 | зачтено/не зачтено |
| Контроль знаний | | зачтено/не зачтено |

| | | |
|---|---------|--|
| <i>практическое занятие</i> | | |
| Промежуточная аттестация (экзамен, зачет - указать форму) | ОПК-3.1 | <i>отлично/хорошо/удовлетворительно/неудовлетворительно зачтено (отлично, хорошо, удовлетворительно)/ не зачтено</i> |

6.2. Критерии оценки результатов по дисциплине

| Оценка по дисциплине | Критерии оценки результатов обучения по дисциплине |
|---|--|
| «отлично» / зачтено (отлично) | <p>Выставляется обучающемуся, если компетенция(ии), закреплённая за дисциплиной, сформирована (по индикаторам/ результатам обучения в формате знать-уметь-владеть) в полном объеме на уровне «высокий», и обучающийся демонстрирует как результат обучения следующие знания, умения и навыки: обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, продемонстрировал это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет сочетать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> |
| «хорошо» / зачтено (хорошо) | <p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «хороший».</p> |
| «удовлетворительно» / зачтено (удовлетворительно) | <p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических</p> |

| Оценка по дисциплине | Критерии оценки результатов обучения по дисциплине |
|--|---|
| | <p>задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «достаточный».</p> |
| «неудовлетворительно» / не зачтено (неудовлетворительно) | <p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p> |
| Для зачета | |
| Зачтено | <p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «достаточный».</p> |
| Не зачтено | <p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> |

| Оценка по дисциплине | Критерии оценки результатов обучения по дисциплине |
|----------------------|--|
| | <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p> |

6.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Пример Тестового задания к разделам дисциплины

Часть 1. Задания с выбором одного верного ответа

1. Какая операция над множествами соответствует заштрихованной области на диаграмме Эйлера (пересечение множеств A и B)?

- а) $A \cup B$
- б) $A \cap B$
- в) $A \setminus B$
- г) $B \setminus A$

2. Что называется наибольшим общим делителем (НОД) двух целых чисел?

- а) Наибольшее целое число, на которое делятся оба числа
- б) Наименьшее положительное число, кратное обоим числам
- в) Произведение всех простых множителей чисел
- г) Число, равное сумме чисел, делённой на 2

3. Какое из следующих множеств является полем?

- а) Множество целых чисел \mathbb{Z}
- б) Множество рациональных чисел \mathbb{Q}
- в) Множество натуральных чисел \mathbb{N}
- г) Множество чётных чисел

4. Чему равно значение определителя матрицы $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$?

- а) -2
- б) 2
- в) 10
- г) -10

5. Какой из перечисленных объектов является комбинаторным понятием?

- а) Производная функции
- б) Размещение из n по k
- в) Определённый интеграл
- г) Предел последовательности

6. Какое логическое выражение соответствует таблице истинности (конъюнкция)?

- а) $A \vee B$
- б) $A \wedge B$
- в) $A \rightarrow B$
- г) $\neg A$

7. Какова вероятность выпадения орла при однократном подбрасывании симметричной монеты?

- а) 0
- б) 0,25
- в) 0,5
- г) 1

8. Что характеризует математическое ожидание случайной величины?

- а) Разброс значений относительно центра
- б) Среднее значение (центр распределения)
- в) Наиболее вероятное значение
- г) Мера асимметрии распределения

9. Чему равен предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$?

- а) 0
- б) 1
- в) ∞
- г) не существует

10. Какая формула используется для вычисления производной произведения двух функций?

- а) $(u \cdot v)' = u' \cdot v'$
- б) $(u \cdot v)' = u' \cdot v + u \cdot v'$
- в) $(u \cdot v)' = u \cdot v'$
- г) $(u \cdot v)' = u' + v'$

Часть 2. Задания с выбором нескольких верных ответов

11. Какие из перечисленных свойств выполняются для операции объединения множеств?

- а) Коммутативность
- б) Ассоциативность
- в) Дистрибутивность относительно пересечения
- г) Наличие обратного элемента

12. Какие из следующих чисел являются простыми?

- а) 17
- б) 21
- в) 29
- г) 33

13. Какие из перечисленных структур являются группами относительно операции сложения?

- а) Множество целых чисел \mathbb{Z}
- б) Множество натуральных чисел \mathbb{N}
- в) Множество рациональных чисел \mathbb{Q}
- г) Множество чётных чисел

14. Какие из указанных признаков используются для исследования сходимости числовых рядов?

- а) Признак Даламбера

- б) Признак Коши
- в) Признак Лопиталя
- г) Интегральный признак

15. Какие из перечисленных функций являются нечётными?

- а) $f(x) = x^3$
- б) $f(x) = x^2$
- в) $f(x) = \sin x$
- г) $f(x) = \cos x$

Часть 3. Задания с открытым ответом (краткий ответ)

16. Запишите формулу для числа сочетаний из n элементов по k (без повторений).

17. Чему равен модуль комплексного числа $z = 3 + 4i$?

18. Сформулируйте правило Крамера для решения системы линейных уравнений (кратко).

19. Запишите формулу Ньютона-Лейбница для определённого интеграла.

20. Как называется теорема, устанавливающая связь между двойным интегралом по области и криволинейным интегралом по её границе?

Ответы тестовым заданиям

Часть 1 (один верный):

- 1 – б
- 2 – а
- 3 – б
- 4 – а
- 5 – б
- 6 – б
- 7 – в
- 8 – б
- 9 – б
- 10 – б

Часть 2 (несколько верных):

- 11 – а, б, в
- 12 – а, в
- 13 – а, в, г
- 14 – а, б, г
- 15 – а, в

Часть 3 (открытые ответы):

16 – $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ (или словесная формулировка)

17 – 5

18 – $x_i = \frac{\Delta_i}{\Delta}$, где Δ – главный определитель, Δ_i – определитель с заменой i -го столбца на столбец свободных членов

19 – $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$, где F – первообразная f

20 – Теорема Грина

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Список литературы и источников

Основная:

1. Кочетков Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 240 с. - ЭБС Znanium.com Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1059112>

2. Горюшкин, А. П. Дискретная математика с элементами математической логики : учебное пособие для СПО / А. П. Горюшкин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 503 с. — ISBN 978-5-4488-0859-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96556.html>

3. Дискретная математика : учебное пособие для СПО / И. П. Болодурина, Т. М. Отрыванкина, О. С. Арапова, Т. А. Огуцова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0706-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91863.html>

4. Ильин, В. А., Садовничий, В. А., Сендов, Б. Х., Тихонов, А. Н.; Математический анализ : учебник : в 2 ч. Ч. 1. ; Проспект : Издательство Московского университета, Москва; 2004 (2 экз.)

5. Ильин, В. А., Садовничий, В. А., Сендов, Б. Х., Тихонов, А. Н.; Математический анализ : учебник : в 2 ч. Ч. 2. ; Проспект : Издательство Московского университета, Москва; 2004 (2 экз.)

6. Баврин, И.И. Математика : учебник для вузов по направлениям "Педагогическое образование", "Психолого-педагогическое образование" : допущено М-вом образования и науки РФ / И. И. Баврин. - 9-е изд., испр. и доп. - Москва : Академия, 2011. - 624 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование) (Бакалавриат). - Прилож.: табл. значений. - Библиогр.: с. 615. - бакалавры. - ISBN 978-5-7695-7999-8

Дополнительная:

1. Сикорская, Г. А. Алгебра и теория чисел [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. А. Сикорская. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 304 с. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78763.html> . - Доступна эл. версия. ЭБС "IPRBooks". - ISBN 978-5-7410-1943-6

2. Кудрявцев, Л. Д.; Курс математического анализа : учеб. для студентов вузов, обучающихся по естественнонауч. и техн. направлениям и специальностям : [в 3 т.]. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. - Изд. 7-е, стер.; Дрофа, Москва; 2008 (5 экз.)

3. Кудрявцев, Л. Д.; Курс математического анализа : учеб. для студентов вузов, обучающихся по естественнонауч. и техн. направлениям и специальностям : [в 3 т.]. Т. 2. Ряды. Дифференциальное и интегральное исчисления функций многих переменных. - Изд. 6-е, стер.; Дрофа, Москва; 2006 (5 экз.)

4. Гусева А. И. Дискретная математика : учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 208 с. — (Среднее профессиональное

- образование). - ISBN 978-5-906818-21-8. – Текст: электронный // ЭБС Znanium.com: [сайт].
- URL: <https://znanium.com/catalog/product/978936>
5. Канцедал, С. А. Дискретная математика : учеб. пособие / С.А. Канцедал. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0719-1. - Текст : электронный // ЭБС Znanium.com: [сайт].- URL: <https://znanium.com/catalog/product/978416>
6. Шмырин, А. М. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие для СПО / А. М. Шмырин, И. А. Седых. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-88247-960-1, 978-5-4488-0751-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92827.html>
7. Седова, Н. А. Дискретная математика : учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89997.html>
8. 1. Кацко И.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кацко И.А. — М.: КноРус, 2019. — 389 с. — ЭБС book.ru Режим доступа: <https://www.book.ru/book/930219>
9. Бычков А. Г. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Г. Бычков. — М.: Форум: ИНФРА-М, 2019. — 192 с. - ЭБС Znanium.com Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/961820>
- 10 . Информатика и математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев ; под редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 484 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08207-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450694>

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

- Библиографические записи электронных ресурсов составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Культура РФ: <https://www.culture.ru/> [Электронный ресурс]: сайт (дата обращения 19.12.25)

Доступ в ЭБС:

ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Планы семинарских/ практических занятий

Пример описания семинарского занятия:

Тема 1.2. Теория делимости (2 часа)

Вопросы для обсуждения:

1. Отношение делимости на множестве целых чисел. Свойства делимости.
2. Теорема о делении с остатком и ее применение.
3. Наибольший общий делитель (НОД) и наименьшее общее кратное (НОК). Алгоритм Евклида.

4. Взаимно простые числа. Свойства.
5. Понятие простого и составного числа. Основная теорема арифметики.

Список литературы:

1. Основная: Баврин, И.И. Математика : учебник для вузов / И. И. Баврин. - 9-е изд., испр. и доп. - Москва : Академия, 2011. - 624 с. - (Бакалавриат). - Глава 1 (параграфы о действительных числах и делимости).
2. Дополнительная: Сикорская, Г. А. Алгебра и теория чисел [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. А. Сикорская. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 304 с. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/78763.html> . - Глава 2 (Теория делимости).

Пример описания практического занятия:

Тема 4.4. Интегралы (4 часа)

Задания:

1. Вычислить неопределенный интеграл методом замены переменной.
2. Вычислить неопределенный интеграл методом интегрирования по частям.
3. Найти определенный интеграл и вычислить площадь фигуры, ограниченной заданными линиями (например, $y = x^2$, $y = 0$, $x = 2$).
4. Вычислить несобственный интеграл (на бесконечном промежутке или от разрывной функции) или доказать его расходимость.

Указания по выполнению заданий:

1. Перед выполнением заданий повторить таблицу основных интегралов и правила дифференцирования.
2. При использовании метода замены переменной в определенном интеграле необходимо либо возвращаться к исходной переменной, либо изменять пределы интегрирования в соответствии с новой переменной.
3. При нахождении площади фигуры обязательно построить чертеж, определить, какая из функций является верхней границей, а какая — нижней.
4. При исследовании несобственных интегралов вспомнить определение предела и методы вычисления пределов функций.

Список литературы:

1. Основная: Ильин, В. А., Садовничий, В. А. Математический анализ : учебник : в 2 ч. Ч. 1. ; Проспект : Издательство Московского университета, Москва; 2004. - Глава 8 (Определенный интеграл), Глава 6 (Неопределенный интеграл).
2. Основная: Баврин, И.И. Математика : учебник для вузов / И. И. Баврин. - Москва : Академия, 2011. - Раздел III (Интегральное исчисление).
3. Дополнительная: Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа. Т. 1. - М.: Дрофа, 2008. - Глава 5 (Интегральное исчисление функций одной переменной).

Материально-техническое обеспечение занятия:

- Аудитория, оснащенная посадочными местами по количеству обучающихся.
- Магнитно-маркерная доска для выполнения чертежей и записи решений.

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор (для демонстрации графиков функций и сложных примеров, при необходимости).
- Калькулятор (инженерный) для выполнения вспомогательных расчетов.

8.2. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя такие виды и формы как: подготовка к практическому занятию, подготовка к дискуссии, презентации, подготовка доклада, конспектирование изучаемой литературы, аналитический обзор новой литературы по изучаемой теме, написание эссе и др.

Для более углубленного изучения материала задание для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий для самостоятельной работы, по возможности, следует ориентироваться на наглядное представление материала

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

При изучении дисциплины обучающимися используются следующие информационные технологии:

- аудиовизуальное представление обучающимся с помощью компьютера содержания отдельных тем дисциплины на лекционных занятиях;
- предоставление обучающимся доступа к учебному плану, рабочей программе дисциплины в электронной форме, к электронно-библиотечной системе института, содержащей учебно-методические материалы по дисциплине в электронной форме, к информационным справочным системам, которые используются при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, посредством электронной информационно-образовательной среды института из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- фиксация хода образовательного процесса по дисциплине посредством электронной информационно-образовательной среды института;
- формирование электронного портфолио обучающегося по дисциплине посредством электронной информационно-образовательной среды института.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующее лицензионное программное обеспечение:

- Word, Excel, Power Point;
- Adobe Photoshop;
- Adobe Premiere;
- Power DVD;
- Media Player Classic.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрен кабинет, оснащённый оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, магнитно-маркерная учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты заданий для тестирования и контрольных работ, измерительные и чертёжные инструменты.

Специализированная мебель:

комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска; комплект учебно-наглядных пособий; комплект электронных видеоматериалов

Технические средства обучения: мультимедиа проектор, калькулятор.

11. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (при наличии)

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

● для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

● для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

● для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

● для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

● для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
 - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
 - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

код и наименование подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

профиль/специализация

Информационные системы и цифровые технологии в культуре

Цель дисциплины (*модуля*): Целями изучения дисциплины «Математика» являются: теоретическое освоение обучающимися основных разделов и методов математического анализа, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности; формирование культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. Освоение курса поможет студенту в изучении физических, технических и других математических дисциплин.

Задачи: Изучение основ математического аппарата; выработка навыков решения типовых математических задач; развить логическое и алгоритмическое мышление, умение строго излагать свои мысли; выработка навыков к математическому исследованию теоретических и практических задач в сфере культуры; сформировать умение выбирать математический инструментарий для построения моделей культурных процессов, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.

Дисциплина (*модуль*) направлена на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (*модуля*) обучающийся должен:

Знать: теоретические основы информатики, математики, физики, вычислительной техники и программирования; методы математического анализа и моделирования, методы теоретического и экспериментального исследования информационных систем, процессов и технологий

Уметь: применять теоретические основы естественнонаучных и инженерных знаний, методы математического моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности

Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

По дисциплине (*модулю*) предусмотрена промежуточная аттестация в форме *зачёта с оценкой/ экзамена*.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (*модуля*) составляет 8 зачетных единиц.