

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ФЕДЕРАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СОЦИАЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»**

УТВЕРЖДАЮ
Ректор АНОО ВО «ФАСТ»



В.И. Гам

(подпись)

« 20 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль): Начальное образование

Омск, 2024

Программу составил (и):

к.п.н., доцент Лучко Лариса Геннадьевна

_____ (подпись)

Рабочая программа дисциплины: **Математика**

составлена в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121;

на основании учебного плана по направлению подготовки 44.03.01. Педагогическое образование, утвержденного в составе ОПОП Научно-методическим советом АНОО ВО «ФАСТ» от 28.02.2024 (протокол № 1)

Год начала подготовки по учебному плану: 2024

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры _____

Зав. кафедрой: _____ / _____

Рабочая программа дисциплины

Код и название дисциплины	Б1.О.07.05 Математика	
Форма обучения	заочная	
Курс / семестр	1 курс, 1, 2 семестр; 2 курс, 3 семестр	
Трудоемкость	432 ч / 12 з.е.	
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) по видам учебных занятий:		36
Самостоятельная работа		369 ч
Форма промежуточной аттестации	экзамен	27 ч.

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Математика» –

обеспечить студентам необходимую подготовку для успешного обучения младших школьников математике для дальнейшей работы по углублению и расширению их знаний в области математики.

Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций:

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

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

Задачи дисциплины:

- раскрыть студентам мировоззренческое значение математики, углубить их представление о роли и месте математики и информатики в изучении окружающего мира;
- познакомить бакалавров с необходимыми математическими понятиями и их свойствами, на основе которых строится начальный курс математики, сформировать умения, необходимые для глубокого овладения его

содержанием;

- способствовать развитию мышления бакалавров;
- способствовать личностному развитию и профессиональному самообразованию бакалавра.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

2.2. Изучение дисциплины «Математика» базируется на знаниях студентов, полученных в ходе изучения школьных дисциплин среднего общего образования: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика», а также развивает знания и навыки, сформированные в рамках изучения других дисциплин, таких как информатика, физика.

2.3. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Методика обучения математике в начальной школе», «Методы математической обработки данных», «Средства оценивания результатов», «Педагогическая практика», «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)».

III. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	36
– лекции (Л)	18
– практические занятия (ПЗ)	12
– консультации	6
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	369
Форма контроля (промежуточной аттестации) - экзамен	27
Общая трудоемкость: час / з.е.	432 / 12

IV. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код / Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
<p>УК-1</p> <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.</p> <p>УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности</p> <p>УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p>	<p>Знать:</p> <p>особенности системного и критического мышления, логические формы и процедуры</p> <p>Уметь:</p> <p>анализировать источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения, ранее сложившихся в науке оценок информации; сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации; принимать обоснованное решение; определять практические последствия предложенного решения задачи</p> <p>Владеть:</p> <p>методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач, приемами рефлексии собственной и чужой мыслительной деятельности.</p>
<p>ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>	<p>ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.</p> <p>ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.</p>	<p>Знать:</p> <p>основные закономерности возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.</p> <p>Уметь:</p> <p>проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.</p>

		<p>Владеть: методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.</p>
<p>ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС НОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>	<p>Знать: структуру, состав и дидактические единицы изучаемой дисциплины</p> <p>Уметь: осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения при решении профессиональных задач</p> <p>Владеть: Способами разработки различных форм учебных занятий, методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными.</p>

V. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа, в том числе 27 часов на контроль

Форма отчетности: экзамен
(экзамен, зачет, дифференцированный зачет)

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			УК, ОПК, ПК	Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
		Контактная работа преподавателя с обучающимися		Самостоятельная работа		
		Лекции	Семинарские (практические) занятия			
Первый семестр						
1	Основы линейной алгебры	2		40		Практическое задание Тест
2	Высказывания	2	1	42		Конспект Практическое задание Тест
Контрольная точка 1						
3	Множества	2	1	41		Конспект, Практическое задание Тест Реферат
	Промежуточная аттестация (экзамен)			9	УК-1 ОПК-8 ПК-1	Тест (включающий теоретические вопросы и практические задания)
Итого:		6	4	123		Экзамен
Второй семестр						
4	Элементы геометрии	2		43		Конспект Практическое задание Реферат Тест
Контрольная точка 2						

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			УК, ОПК, ПК	Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
		Контактная работа преподавателя с обучающимися		Самостоятельная работа		
		Лекции	Семинарские (практические) занятия			
5	Целые неотрицательные числа	2	1	40		Тест, Практическое задание
6	Десятичная система счисления	2	1	40		Практическое задание Тест
	Промежуточная аттестация (экзамен)			9	УК-1 ОПК-8 ПК-1	Тест (включающий теоретические вопросы и практические задания)
Итого:		6	4	123		
Третий семестр						
7	Математические выражения	2	1	40		Конспект Практическое задание Тест
8	Величины и их измерения	2	1	40		Практическое задание Тест
Контрольная точка 3						
9	Основы теории вероятности и математической статистики	2	2	43		Конспект Практическое задание Тест
	Промежуточная аттестация (экзамен)			9	УК-1 ОПК-8 ПК-1	Тест (включающий теоретические вопросы и практические задания)
	Итого:	6	4	123	Итого:	Экзамен

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1 семестр

Тема 1. Основы линейной алгебры.

Виды матриц, операции над матрицами и их свойства. Определители матриц и их свойства. Системы

линейных уравнений. Метод Крамера. Матричный метод. Метод Гаусса.

Тема 2. Высказывания

Понятие высказывания. Обозначение, запись, чтение высказываний. Логическое значение высказывания. Операции над высказываниями (конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание). Основные свойства операций над высказываниями. Принцип двойственности.

Тема 3. Множества

Понятие множества. Конечные и бесконечные множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами (равенство, включение). Пустое, универсальное множества. Операции над множествами (пересечение, объединение, разность, дополнение). Иллюстрация результатов отношений между множествами и операций над множествами на кругах Эйлера. Основные свойства операций над множествами. Принцип двойственности.

Экзамен

Экзамен организуется в форме тестирования на Образовательном портале .

2 семестр

Тема 4. Элементы геометрии

Аксиоматическое построение геометрии. Аксиомы геометрии. Геометрические фигуры, их определения и свойства. Построение геометрических фигур. Базовые теоремы, аксиомы и определения стереометрии. Пространственные геометрические тела, их развертки. Уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых. Уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых.

Тема 5. Целые неотрицательные числа

Теоретико-множественная теория построения системы целых неотрицательных чисел. Определение натурального числа и нуля. Понятие отрезка натурального ряда чисел. Пересчёт элементов конечного множества. Порядковый и количественный смысл натурального числа. Бинарные отношения на множестве целых неотрицательных чисел, различные подходы к их определению. Свойства отношений. Операции над целыми неотрицательными числами, различные подходы к их определению. Свойства операций. Аксиоматическая теория построения системы целых неотрицательных чисел. Аксиомы Пеано. Операции над целыми неотрицательными числами и их свойства. Отношения на множестве целых неотрицательных чисел.

Тема 6. Десятичная система счисления.

Построение десятичной системы счисления (алфавит, запись, чтение чисел). Определение десятичной записи числа. Разрядные единицы, коэффициенты разрядных слагаемых, разряды и классы. Сравнение многозначных чисел в десятичной системе счисления. Алгоритмы арифметических действий над целыми неотрицательными числами.

Экзамен

Экзамен организуется в форме тестирования на Образовательном портале .

3 семестр

Тема 7. Математические выражения

Классификация математических выражений. Понятие числового выражения. Значение числового выражения. Числовые выражения, не имеющие смысла. Порядок выполнения операций в числовых выражениях. Понятие выражения с переменной. Область определения выражения с переменной. Понятия числового равенства и числового неравенства, их свойства. Понятие уравнения. Область определения и множество корней уравнения. Понятие неравенства. Область определения и множество решений неравенства.

Тема 8. Величины и их измерение

Понятие величины (скалярной, векторной, аддитивной). Аксиомы положительных скалярных величин. Понятие измерения положительных скалярных величин. Единицы величин и соотношения между ними. Длина отрезка и её измерение. Площадь фигуры и её измерение. Величины, изучаемые в начальном курсе математики. Понятия простого и составного именованных чисел. Арифметические операции с именованными числами.

Тема 9. Основы теории вероятности и математической статистики.

Случайные события. Вероятность события. Элементы комбинаторики. Теоремы теории вероятностей.

Экзамен

Экзамен организуется в форме тестирования на Образовательном портале .

6.1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам, как правило, преподавателем предлагается перечень заданий для самостоятельной работы для учета и оценивания её посредством СДО Moodle.

Задания для самостоятельной работы должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный преподавателем срок, а также соответствовать установленным требованиям по структуре и его оформлению.

Студентам следует:

- Руководствоваться регламентом СРС;
- Своевременно выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;
- Использовать в выполнении, оформлении и сдаче заданий установленные кафедрой требования, обозначенные в методических указаниях для соответствующих видов текущего/рубежного/промежуточного контроля.
- При подготовке к тесту/зачету/экзамену, параллельно с лекциями и рекомендуемой литературой, прорабатывать соответствующие научно-теоретические и практико-прикладные аспекты дисциплины.

6.2. Примерные темы рефератов

1. Решение логических задач средствами алгебры логики.

2. Решение логических задач средствами теории множеств.
3. Решение логических задач средствами теории соответствий.
4. Решение комбинаторных логических задач в начальной школе.
5. Решение логических задач геометрического содержания в начальной школе.
6. Решение задач с дробными числами в начальной школе.
7. Занимательное о геометрических фигурах.
8. Моделирование в процессе решения текстовых задач.
9. Геометрия узоров и орнаментов.
10. Паркетты.
11. Многоугольники вокруг нас.
12. Правильные многогранники.
13. Тела вращения.
14. Овал и эллипс.
15. Замечательные кривые.
16. Графики и диаграммы в начальной школе.
17. Простейшие вероятностные задачи.
18. Числовые головоломки.
19. Математические идеи Аристотеля

VII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Оценочные средства, используемые в процессе изучения дисциплины (**текущий контроль**): тест, устный и письменный опрос, реферат, презентация, конспект мероприятия, кейс.

Конспекты

Критерии оценки конспекта

- оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала);
- логическое построение и связность текста;
- полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей);
- визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки);
- оформление (аккуратность, грамотность).

Практическое задание

Критерии оценки выполнения практического задания

- логическое построение и связность текста;
- продемонстрированы адекватные аналитические методы при работе с информацией;
- полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей);

- сделаны собственные выводы, которые отражают понимание сути проблемы;
- оформление работы (аккуратность, грамотность.)

Тест

Критерии оценки: каждому правильному ответу присваивается одинаковое количество баллов, равное количеству баллов за тест по технологической карте, деленное на количество заданий в тесте.

Тесты по темам: «Высказывания», "Множества", "Соответствие", "Основы геометрии", "Величины и их измерение".

Реферат

Критерии оценивания:

- умение самоорганизации, в том числе, систематичность работы в соответствии с планом
- самостоятельность
- активность интеллектуальной деятельности
- творческий подход к выполнению поставленных задач
- умение работать с информацией
- обоснованность выбора источников (полнота для раскрытия темы, наличие новейших работ – журнальных публикаций, материалов сборников научных трудов и т.п.)
- глубина/полнота/обоснованность раскрытия проблемы и ее решений
- практическая значимость
- оформление работы (стиль изложения, логичность, грамотность, наглядность представления информации – графики, диаграммы, схемы, рисунки, соответствие стандартам по оформлению текстовых и графических документов).

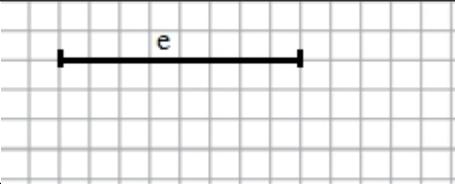
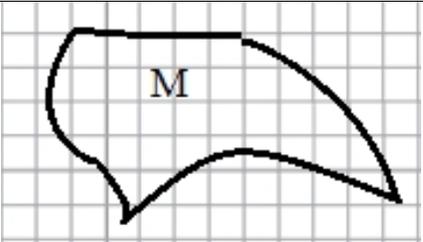
Примерный тест по теме «Высказывания»

1. Среди перечисленных предложений укажите высказывание.
 - Я люблю рисовать.
 - Все люди любят рисовать.**
 - Человек x любит рисовать.
 - Вы любите рисовать?
2. Укажите логическое значение высказывания: «15 – простое число».
 - истина
 - ЛОЖЬ**
 - ничего нельзя сказать
 - не знаю
3. Что можно сказать о логическом значении конъюнкции высказываний А и В, если известно, что высказывание А ложно?
 - истина
 - ЛОЖЬ**
 - ничего нельзя сказать
 - не знаю
4. Что можно сказать о логическом значении высказывания А, если $A \Rightarrow B = 1$?
 - истина
 - ложь

- **ничего нельзя сказать**
 - не знаю
5. Пусть А: "12:6", В: " 12:3". Укажите $A \Rightarrow B$. (знак « \Rightarrow » - деление)
- **Если 12:6, то 12:3.**
 - 12:6 и 12:3.
 - 12:6 или 12:3.
 - 12:6 тогда и только тогда, когда 12:3.
6. Укажите логическую структуру составного высказывания «Число 17 - нечетное и двузначное». (А: "Число 17 нечетное", В: "Число 17 двузначное")
- **$A \wedge B$**
 - $A \vee B$
 - $A \Rightarrow B$
 - $A \Leftrightarrow B$
7. Что можно сказать о логическом значении высказывания «Если число 10 простое, то оно нечетное»?
- **истинно**
 - ложно
 - ничего нельзя сказать
 - не знаю
8. Укажите отрицание высказывания. А: « $2+3 \geq 10$ ».
1. « $2+3=10$ ».
 2. **« $2+3 < 10$ »**
 3. « $2+3 \leq 10$ ».
 4. нет ответа среди перечисленных

Примерный тест по теме «Величины и их измерение»

Вариант 1

1.	Задан единичный отрезок е. Построить отрезок а, если известно, что $m_e(a) = \frac{7}{2}$.	
2.	Вычислить площадь фигуры М. Число полных квадратов = Число неполных квадратов = $S_M =$	
3.	Сравнить и обосновать:	
А)	900 см^2 90000 мм^2	Обоснование:

Б)	1 мин 10 с 110 с	
4. Вычислить двумя способами:		
А)	$75 \text{ а } 34 \text{ м}^2 \text{ } 85 \text{ дм}^2 + 25 \text{ а } 92 \text{ м}^2 \text{ } 10 \text{ дм}^2$	
Б)	308 т 54 кг - 118т 951кг	
5. Елена поступила в университет 12 августа 1993 года и окончила его через 4 года 9 месяцев и 24 дня. Когда Елена закончила университет?		

Примерные вопросы к экзамену

Вопросы к экзамену по математике 1 семестр

1. Виды матриц, операции над матрицами и их свойства.
2. Определители матриц и их свойства.
3. Системы линейных уравнений. Метод Крамера.
4. Матричный метод.
5. Метод Гаусса.
6. Понятие высказывания. Обозначение, запись, чтение высказываний.
7. Логическое значение высказывания.
8. Операции над высказываниями (конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание).
9. Основные свойства операций над высказываниями.
10. Принцип двойственности.
11. Понятие множества.
12. Способы задания множеств.
13. Конечные и бесконечные множества.
14. Отношения между множествами (равенство, включение).
15. Иллюстрация отношений между множествами на кругах Эйлера.
16. Пустое множество. Универсальное множества.
17. Операции над множествами (пересечение, объединение, разность, дополнение).
18. Понятие упорядоченной пары. Запись упорядоченных пар. Примеры.
19. Декартово произведение множеств, способы его задания и свойства.
20. Понятие соответствия. Область отправления, область прибытия, образ, прообраз, область определения, множество значений соответствия.
21. Способы задания соответствий.
22. Виды соответствий (функции, отображения), их определения, способы задания.
23. Свойства функций, отображений (инъективность, сюръективность, биективность).
24. Понятие бинарного отношения на множестве, определения, способы задания.
25. Свойства бинарных отношений (рефлексивность, антирефлексивность, симметричность, антисимметричность, транзитивность, связность).
26. Типы бинарных отношений: эквивалентности, порядка (строгого, нестрогого, линейного).

Вопросы к экзамену по математике 2 семестр

1. Этапы построения школьного курса геометрии. Аксиомы геометрии.
2. Плоские геометрические фигуры, изучаемые в начальном курсе математики, их определения и свойства.
3. Геометрические тела, изучаемые в начальном курсе математики, их определения и свойства.
4. Определение натурального числа и нуля в теоретико-множественной теории целых неотрицательных чисел.
5. Понятие отрезка натурального ряда чисел. Пересчёт элементов конечного множества. Количественный смысл натурального числа.
6. Бинарные отношения ($<$, $>$, $=$) на множестве целых неотрицательных чисел в теоретико-множественной теории.
7. Бинарные операции ($+$, $-$, $*$, $:$) на множестве целых неотрицательных чисел в теоретико-

- множественной теории.
8. Сложение на множестве неотрицательных чисел в теоретико-множественной теории, его определение и свойства.
 9. Вычитание на множестве неотрицательных чисел в теоретико-множественной теории, его определение и свойства.
 10. Умножение на множестве неотрицательных чисел в теоретико-множественной теории, его определения и свойства.
 11. Деление на множестве неотрицательных чисел в теоретико-множественной теории, его определение и свойства. Различные подходы к определению деления.
 12. Аксиомы Пеано. Порядковый смысл натурального числа.
 13. Бинарные отношения ($<$, $>$, $=$) на множестве целых неотрицательных чисел в аксиоматической теории.
 14. Бинарные операции ($+$, $-$, $*$, $:$) на множестве целых неотрицательных чисел в аксиоматической теории.
 15. Построение десятичной системы счисления (алфавит, запись и чтение чисел). Определение десятичной записи натурального числа.
 16. Разряды и классы, разрядные единицы, разрядные цифры. Анализ разрядного состава натурального числа.
 17. Сравнение многозначных чисел в десятичной системе счисления (теоремы о сравнении, формулировка алгоритма сравнения).
 18. Понятие числового выражения. Значение числового выражения. Числовые выражения, не имеющие смысла. Порядок выполнения операций в числовых выражениях.
 19. Понятие выражения с переменной. Область определения выражения с переменной.
 20. Понятия числового равенства и числового неравенства. Свойства числовых равенств и неравенств.
 21. Понятие уравнения. Область определения и множество корней уравнения. Равносильные преобразования уравнений. Виды уравнений и методы их решения.
 22. Понятие неравенства. Область определения и множество решений неравенства. Равносильные преобразования неравенств. Виды неравенств и методы их решения.
 23. Понятие величины (скалярной, векторной, аддитивной). Аксиомы положительных скалярных величин.
 24. Измерение положительных скалярных величин. Единицы измерения величин, соотношения между ними.
 25. Понятия простого и составного именованных чисел. Арифметические операции над простыми и составными именованными числами (2 способа).

Вопросы к экзамену по математике 3 семестр

1. Понятие обыкновенной дроби. Отношения на множестве положительных обыкновенных дробей.
2. Теоремы о сравнении дробей с равными числителями и равными знаменателями.
3. Основное свойство дроби.

4. Бинарные операции на множестве положительных обыкновенных дробей и их свойства.
5. Сокращение дробей и приведение их к общему знаменателю.
6. Понятие числового выражения. Значение числового выражения. Числовые выражения, не имеющие смысла. Порядок выполнения операций в числовых выражениях.
7. Понятие выражения с переменной. Область определения выражения с переменной.
8. Понятия числового равенства и числового неравенства. Свойства числовых равенств и неравенств.
9. Понятие уравнения. Область определения и множество корней уравнения. Равносильные преобразования уравнений. Виды уравнений и методы их решения.
10. Понятие неравенства. Область определения и множество решений неравенства. Равносильные преобразования неравенств. Виды неравенств и методы их решения.
- 12.. Понятие величины (скалярной, векторной, аддитивной). Аксиомы положительных скалярных величин.
11. Измерение положительных скалярных величин. Единицы измерения величин, соотношения между ними.
12. Понятия простого и составного именованных чисел. Арифметические операции над простыми и составными именованными числами (2 способа).
13. Положительные скалярные величины, изучаемые в начальной школе (длина отрезка, площадь фигуры, объём тела).
14. Достоверное, невозможное и случайное события.
15. Равновозможные и противоположные события.
16. Сумма двух и нескольких событий.
17. Произведение двух и нескольких событий.
18. Классическое и статистическое определения вероятности.
19. Перестановки, размещения и сочетания
20. Теорема сложения вероятностей для двух совместных событий
21. Теорема сложения для двух и нескольких несовместных событий.

7.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена) приведены в ФОС по дисциплине

VIII. ОЦЕНКА ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Порядок, определяющий процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций определен в Положении о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в АНОО ВО «ФАСТ». Для контроля текущей успеваемости и

промежуточной аттестации используется информационно-измерительная система оценки знаний.

Система текущего контроля включает: контроль знаний, умений, навыков, усвоенных в данном курсе в форме контрольной работы, выполнения заданий в ходе практических работ.

Показатели и шкала оценивания формы контроля (экзамен, зачет с оценкой)

Шкала оценивания	Критерии
«5» «отлично»	-обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; -обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; -излагает материал последовательно и правильно
«4» «хорошо»	- обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и/или 1-2 недочета в последовательности
«3» удовлетворительно	обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: -излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; -не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; -излагает материал непоследовательно и допускает ошибки
«2» неудовлетворительно	-обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, нелогично излагает материал

IX. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Основная литература:

1. Баврин, И. И. Высшая математика для педагогических направлений : учебник для вузов / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 568 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12889-5. — Текст : электронный //

- Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535918>
2. Информатика и математика: учебник и практикум для вузов / 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, 2024. — 484 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08206-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535581>
 3. Любецкий, В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия: учебное пособие для вузов / В. А. Любецкий. — 3-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 538 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10421-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541452>

9.2. Дополнительная литература:

1. Павлюченко, Ю. В. Высшая математика для гуманитарных направлений: учебник и практикум для вузов / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан, В. И. Михеев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18373-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534875>
2. Шадрина, И. В. Методика обучения геометрии в начальной школе : учебное пособие для вузов / И. В. Шадрина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 203 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11081-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/541702>

9.3. Открытые информационные справочные системы:

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) <http://school-collection.edu.ru>.
- ИКТ в образовании <https://edu-ikt.ru/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») <http://window.edu.ru>.
- Национальная Электронная Библиотека <https://rusneb.ru/>
- Образование: исследовано в мире <http://www.oim.ru/>
- Образовательные технологии и общество <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>

- Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
- Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <https://rcsz.ru/info/kompas/edu.htm>
- Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>

9.3. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

- Компьютерный класс с мультимедийным комплексом и выходом в Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС

9.4. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

По дисциплине используются следующие информационные технологии и информационные справочные системы:

- проведение онлайн занятий через ПО BigBlueButton с использованием слайд-презентаций, демонстрации видео и графических материалов;
- проведение занятий и проверка знаний с использованием СДО Moodle;
- офисные программы LibreOffice, Adobe Reader;
- браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox;
- операционная система Linux Ubuntu 22.04;
- электронные библиотечные системы (ЭБС):
 - 1) ЭБС Юрайт. – URL: <https://urait.ru/bcode/469084>. Режим доступа: по подписке для авторизованных пользователей.
 - 2) ЭБС «Лань». — URL: <https://e.lanbook.com/book/>. — Режим доступа: по подписке для авторизованных пользователей.

Х. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с увеличенным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При

необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

• **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

• **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

• **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

• **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

• для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются

ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.