

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Физико-математический факультет
Кафедра высшей алгебры, элементарной математики и методики преподавания
математики

Согласовано управлением организации и
контроля качества образовательной
деятельности
« 08 » _____ 2020 г.
Начальник управления _____
/М.А. Миненкова /

Одобрено учебно-методическим советом
Протокол « 10 » _____ 2020 г. № _____
Председатель _____
/Г.Е. Суслин /



Рабочая программа дисциплины
Актуальные вопросы теории и методики обучения математике

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки:
Математическое образование

Квалификация
Магистр

Формы обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
физико-математического факультета
Протокол « 01 » _____ 2020 г. № _____
Председатель УМКом _____
/Н.Н. Барбанова /

Рекомендовано кафедрой высшей
алгебры, элементарной математики и
методики преподавания математики
Протокол от « 21 » _____ 2020 г. № _____
Зав. кафедрой _____
/М.М. Рассудовская /

Мытищи
2020

Автор-составитель
Забелина С.Б. кандидат педагогических наук

Рабочая программа дисциплины «Дополнительные главы элементарной математики» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 126.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программ.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся....	6
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	7
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	16
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	17
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	20
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	21

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Дополнительные главы элементарной математики» является освоение знания содержательных линий элементарной математики, знакомство с образцами построения научного знания и анализа сущности элементарно-математических понятий и утверждений.

Задачи дисциплины:

1. Формирование способности критически переосмысливать понятия элементарной математики, умения видеть идейные и логические связи этих понятий в понятийной системе «Современной математики».
2. Формирование математической культуры, обеспечивающей понимание взаимоотношения теории и практики, широкого математического кругозора как в содержательном, так и в идейном планах.
3. Углубление и расширение имеющихся у студентов знаний по элементарной математике, знакомство студентов с некоторыми новыми методами и приемами решения задач.
4. Развитие творческого потенциала студентов, необходимого для решения прикладных задач.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования

СПК-4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Методика преподавания математики в профильной школе», «Методика преподавания углубленного курса математики в средней школе» и для прохождения технологической, педагогической практик.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Кол-во часов
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	24,3
Лекции	4
Практические занятия	18
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3

Предэкзаменационная консультация	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	74
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 3 семестре

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Преобразования плоскости. Геометрические преобразования.	2	2
Тема 2. Преобразования плоскости. Применение геометрических преобразований к решению задач.		4
Тема 3. Преобразования плоскости. Аналитическая запись геометрических преобразований.	2	6
Тема 4. Геометрические места точек. Понятие геометрических мест точек.		4
Тема 5. Геометрические места точек. Применение геометрических мест точек к решению задач.		2
Итого	4	18

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
Тема 1. Свойства квадратного многочлена в решении уравнений, неравенств и их систем с параметром.	1. Число корней квадратного многочлена в решении задач с параметром. 2. Расположение корней квадратного многочлена относительно заданных чисел в решении задач с параметром.	34	Изучение литературы, лекционных материалов	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетная работа 1-4

	3.Взаимное расположение корней квадратного многочлена в решении задач с параметром				
Тема 2. Функционально-графические методы решения уравнений, неравенств и их систем с параметром	1.Параллельный перенос. 2.Поворот. 3.Гомотетия. 4.Метод областей. 5.Координатно-параметрический метод	15	Изучение литературы, лекционных материалов	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетная работа 5
Тема 3. Свойства элементарных функций в решении уравнений, неравенств и их систем с параметром.	1.Применение производной к решению задач 2.Общие свойства элементарных функций в задачах с параметром	25	Изучение литературы, лекционных материалов	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Расчетная работа 6-8

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	1.Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК- 4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания

СПК-2	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать: методы организации самостоятельной поисковой деятельности при изучении вопросов элементарной математики, знать содержание преподаваемого предмета, приемы решения задач Уметь: собирать и систематизировать практический материал логически верно, ясно, грамотно строить устную и письменную речь, адаптировать результаты изучения понятий и фактов к школьному образовательному процессу	устный опрос выполнение письменных расчетных работ	Устного опроса, расчетной работы
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать: методы организации самостоятельной поисковой деятельности при изучении вопросов элементарной математики в профильной школе, основные направления углубления знаний по данной дисциплине Уметь: логически верно, ясно, грамотно строить устную и письменную речь, адаптировать результаты изучения понятий и фактов к школьному образовательному процессу Владеть: навыками организации и контроля собственной самостоятельной деятельности	устный опрос выполнение письменных расчетных работ	Устного опроса, расчетной работы
СПК-4	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать: тенденции развития, методы (технологии) изучения элементарной математики в профильной школе, требования к оформлению исследовательских работ Уметь: насыщать дополнительным учебно-развивающим материалом содержание преподаваемого предмета; логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы	устный опрос выполнение письменных расчетных работ	Устного опроса, расчетной работы
	Продвинутый	1.Работа на	Знать: актуальные проблемы,	устный опрос	Устного

	нутый	учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	тенденции развития, методы (технологии) изучения элементарной математики в профильной школе Уметь: насыщать дополнительным учебно-развивающим, исследовательским материалом содержание преподаваемого предмета; планировать и осуществлять самостоятельную деятельность по решению поисково-исследовательских задач Владеть: средствами контроля выполнения исследовательских работ, способами осмысления и критического анализа информации	выполнение письменных расчетных работ	опроса, расчетной работы
--	-------	--	--	---------------------------------------	--------------------------

Критерии оценивания устного опроса

Если студент излагает материал последовательно и грамотно, делает необходимые обобщения и выводы, то ему выставляется 2 балла.

Если студент излагает материал неполно, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, или имелись затруднения, или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя, при этом студент делает необходимые обобщения и выводы, то ему выставляется 1 балл.

Если студент не раскрывает основного содержания учебного материала, демонстрирует незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допускает ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые им не исправляются после нескольких замечаний преподавателя, то ему выставляется 0 баллов.

Критерии оценивания расчетной работы

Если студент правильно решил все задания и обосновал полученные результаты, то ему выставляется 10 баллов.

Если студент правильно решил все задания, но не смог обосновать полученные результаты, то ему выставляется 9-7 баллов (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).

Если студент правильно решил 60% - 80% всех заданий, но не смог обосновать полученные результаты, то ему выставляется 6 баллов.

Если студент правильно решил 50% всех заданий и обосновал полученные результаты, то ему выставляется 5 баллов.

Если студент правильно решил 50% всех заданий и обосновал не все полученные результаты, то ему выставляется 4-2 балл (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).

Если студент правильно решил менее 50% всех заданий и смог обосновать полученные результаты, то ему выставляется 1 балл.

Если студент правильно решил менее 50% всех заданий и не смог обосновать полученные результаты, то ему выставляется 0 баллов.

Критерии оценивания конспекта

Баллы	Критерии
2	Текст работы логически выстроен и математически грамотно изложен, ясен весь ход рассуждения. Имеются ответы на все поставленные вопросы, и они изложены научным языком, с применением терминологии, принятой в изучаемой дисциплине. Представлены доказательства необходимых теорем и следствий из них
1	Текст работы логически выстроен, математически грамотно изложен. Имеются ответы не на все поставленные вопросы, они изложены с применением терминологии, принятой в изучаемой дисциплине. Представлены доказательства не всех необходимых теорем и следствий из них.
0	Текст работы не соответствует теме или отсутствуют адекватность передачи первоисточника и доказательность материала

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Расчетная работа 1.

1. Определите все значения параметра a , при которых квадратный многочлен $(a^2 - 1)x^2 + 2(a - 1)x + 2$ для любого значения x положителен.

2. При каких значениях параметра a квадратный многочлен $y = (a^2 + 6a - 4)x^2 - 2(a - 1)x - 1$ при всех значениях x принимает отрицательные значения?

3. Определите все значения параметра a , при которых неравенство $ax^2 + (a - 1)x + a - 3 < 0$ справедливо при всех значениях переменной x .

4. Определите все значения параметра a , при которых неравенство $ax^2 + 2(a + 1)x + a + 4 \geq 0$ выполняется при любых значениях переменной x

5. При каких значениях параметра m квадратный многочлен $y = (6m - 5)x^2 - 5(m - 1)x + 2m - 6$ есть полный квадрат?

6. Найдите все значения параметра a , при которых неравенство $\frac{a - x^2 - 10}{2a + x^2 - 4x} \leq 0$ тождественно верное.

7. Найдите наименьшее целое значение параметра m , при котором квадратный многочлен $y = (-2m - 2)x^2 + (-2m + 1)x - 1$ меньше нуля при всех значениях переменной x .

8. Определите те значения параметра a , при которых график функции $f(x) = (a - 1)x^2 - 2(a + 3)x + 2a$ пересекает ось абсцисс в двух точках?

9. Определите, при каких значениях параметра m система имеет ровно одно решение $\begin{cases} x - y = m(1 + xy), \\ 2 + x + y + xy = 0 \end{cases} ?$

10. Определите те значения параметра a , при которых значение выражения $1 + \cos x \cdot (5 \cos x + a \sin x)$ будет равняться нулю хотя бы при одном значении x ?

Расчетная работа 2.

1. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $25^x - 2(a+1) \cdot 5^x - 5 + 9a = 0$ имеет два корня.

2. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $\lg^2 \sin 3x - 2(a+1) \lg \sin 3x + 9a - 5 = 0$ имеет решение.

3. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $9^x - 3^{x+2} + 4a - a^2 = 0$ имеет хотя бы одно решение.

4. Определите те значения параметра a , при которых неравенство $49^x - 2(a+1) \cdot 7^x + 4a + 9 \leq 0$ не выполняется ни при каком значении x ?

5. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $x + (a^2 + 5) \cdot \sqrt{x} + 9 - a^2 = 0$ не имеет решений.

6. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $2a(x+1)^2 - |x+1| + 1 = 0$ имеет четыре различных корня?

7. При каких значениях параметра b уравнение $x - (4b-2) \cdot |x-5| + 3b^2 - 2b - 5 = 0$ имеет два различных корня?

8. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $25^x - (5a-3) \cdot 5^x + 4a^2 - 3a = 0$ имеет единственное решение?

9. Найдите все значения параметра b , при которых уравнение $49^x + (b^2 + 6) \cdot 7^x - b^2 + 16 = 0$ не имеет решений

10. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $2 \log_3^2 x - |\log_3 x| + a = 0$ имеет четыре различных корня?

Расчетная работа 3.

1. Определите те значения параметра a , при которых корни уравнения $(1+a)x^2 - 3ax + 4a = 0$ больше 1.

2. Определите те значения параметра a , при которых оба корня уравнения $x^2 - 2(a-1)x + a(a-2) = 0$ меньше 1.

3. Определите те значения параметра a , при которых один из корней уравнения $x^2 + (2a+6)x + 4a + 12 = 0$ меньше -1, а другой – больше 1.

4. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $(m-2)x^2 - 2(m+3)x + 4m = 0$ имеет один корень, меньший 2, а второй – больший 3.

5. Найдите сумму целых значений параметра a , при которых корни уравнения $x^2 - 2ax + a^2 - 1 = 0$ больше числа 2, а число 4 принадлежит корневому промежутку.

6. Определите те значения параметра a , при которых корни уравнения $x^2 - 2ax + a^2 - 2 = 0$ принадлежат отрезку $[2;5]$.

7. Определите те значения параметра a , при которых один из корней уравнения $x^2 - (2m+1)x + m^2 + m - 2 = 0$ принадлежит интервалу $(0;2)$, а второй принадлежит интервалу $(3;5)$.

8. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $\sqrt{a-x} = 2-x$ имеет два корня.

9. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $\sqrt{a+x} = 1+x$ имеет единственное решение.

10. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $\log_a(\cos^2 x + 1) + \log_a(\cos^2 x + 5) = 1$ имеет хотя бы одно решение?

Расчетная работа 4.

1. Определите те значения параметра a , при которых уравнения $x^2 + ax + 8 = 0$ и $x^2 + x + a = 0$ имеют общий корень.

2. Определите те значения параметра a , при которых уравнения $(1-2m)x^2 - 6mx - 1 = 0$ и $mx^2 - x + 1 = 0$ имеют общий корень. Вычислите этот корень.

3. Определите те значения параметра a , при которых уравнения $3ax^2 - 5x + 2a = 0$ и $2x^2 + ax - 3 = 0$ имеют общий корень. *Ответ:* $a = \pm 1$.

4. Вычислите все значения параметра a , когда уравнения $x^2 + ax + 1 = 0$ и $x^2 + x + a = 0$ имеют хотя бы один общий корень.

5. Вычислите все значения параметра a , при каждом из которых корни уравнений $x^2 + \frac{8}{a}x - 2a = 0$ и $x^2 + \frac{6}{a}x - a = 0$ перемежаются, т.е. между двумя корнями одного уравнения располагается ровно один корень другого.

6. Вычислите все значения параметра a , при каждом из которых корни уравнений $x^2 + 3x + 2a = 0$ и $x^2 + 6x + 5a = 0$ перемежаются, т.е. между двумя корнями одного уравнения располагается ровно один корень другого.

7. Вычислите все значения параметра, при каждом из которых корни уравнений $x^2 + \frac{3x}{a} + 2a = 0$ и $x^2 + \frac{12x}{a} - a = 0$ не перемежаются.

8. Решите систему неравенств $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 + a \leq 0, \\ x^2 - 2x + a - 3 \leq 0 \end{cases}$ в зависимости от параметра a .

9. Решите систему неравенств $\begin{cases} x^2 + 6x + 7 + a \leq 0, \\ x^2 + 4x + 7 \leq 4a \end{cases}$ в зависимости от параметра a .

10. Решить систему неравенств $\begin{cases} x^2 - x - 4 + a \leq 0, \\ x^2 + x - 4 - a \geq 0 \end{cases}$ в зависимости от параметра a .

Расчетная работа 5.

В зависимости от значений параметра решить уравнение или неравенство:

1) $|4x - 2| + |4x + 5| = a$

2) $|x^2 - 5|x| + 4| = a$

3) $\log_2(5 - |x^2 - 6x + 8|) = a$

4) $|x + 3| - a|x - 1| = 4$

5) $a|x + 3| + 2|x + 4| = 2$

6) $||5x| - 10| = a + 3x$

7) $|3 - |x|| < a + x$

- 8) $a - x > |1 - |x||$
 9) $|2x + 8| + |2x - 6| < a$
 10) $|2x - 4| + |x + 2| \geq a$

Расчетная работа 6.

1. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $\sqrt{x + a} = x$ имеет два корня?

2. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $\sqrt{x + 2a^2}(x^2 - (a - 1)x - a) = 0$ имеет два различных корня?

3. Определите те значения параметра a , при которых система $\begin{cases} x^2 + 2x + a \leq 0, \\ x^2 - 4x - 6a \leq 0 \end{cases}$ имеет единственное решение?

4. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $x^2 - (4a - 2)|x| + 3a^2 - 2 = 0$ имеет два различных корня?

5. Решить уравнение в зависимости от значений параметра:

a) $3|x + a| + 2|x - 2| = 2$

b) $\sqrt{x - \frac{2}{a}} \cdot (2x^2 - 5ax + 2a^2) = 0$

c) $x - \sqrt{a - x^2} = 1$

Расчетная работа 7.

1. Для каждого значения параметра a решить неравенство или систему неравенств

1) $(x - a)(x - 2) \leq 0$

2) $\frac{(x - a)}{x + 2} \leq 0$

3) $x + 1 < a(2 - x)$

4) $x^2 + 2x - a \geq 0$

5) $\left| \frac{1}{x} + 2a \right| \leq x$

6) $\begin{cases} x^2 \leq 1 - a, \\ x \leq 1 + a \end{cases}$

7) $\begin{cases} |a + x| + |a - x| \leq 4, \\ |a| \leq 1, \\ x \geq \sqrt{a^2 - 2a + 1} \end{cases}$

2. Определите те значения параметра a , при которых множество решений неравенства $(a - x^2)(a + x - 2) < 0$ не содержит ни одного решения неравенства $x^2 \leq 1$.

3. Определите те значения параметра a , при которых любое действительное значение x , удовлетворяющее неравенству $ax^2 + (1 - a^2)x - a > 0$, по модулю не превосходит числа 2.

4. Определите те значения параметра a , при которых отрезок $[-3;1]$ целиком содержится среди решений неравенства $\frac{x-3a}{a-2x} < 0$.

5. Определите те значения параметра a , при которых система $\begin{cases} x-8 > ax, \\ \frac{x-a-ax}{x+2a-2} \geq 0 \end{cases}$ не имеет решений.

6. Определите те значения параметра a , при которых система $\begin{cases} ax^2 + (a-3)x + \frac{2}{a} - 2a \geq 0, \\ ax \geq a^2 - 2 \end{cases}$ не имеет решений.

7. Найдите решения неравенства $x + 2a - \sqrt{3ax + 4a^2} > 0$ в зависимости от значений параметра a .

8. Решить систему неравенств $\begin{cases} x^2 + 6x + 7 + a \leq 0, \\ x^2 + 4x + 7 \leq 4a \end{cases}$ в зависимости от параметра a .

Расчетная работа 8.

1. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $\sqrt{x+a} = x$ имеет два корня.

2. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $\sqrt{x+2a^2}(x^2 - (a-1)x - a) = 0$ имеет два различных корня.

3. Определите те значения параметра a , при которых система $\begin{cases} x^2 + 2x + a \leq 0, \\ x^2 - 4x - 6a \leq 0 \end{cases}$ имеет единственное решение.

4. Определите те значения параметра a , при которых уравнение $x^2 - (4a-2)|x| + 3a^2 - 2 = 0$ имеет два различных корня.

5. Решить уравнение в зависимости от значений параметра: $3|x+a| + 2|x-2| = 2$

6. Решить уравнение в зависимости от значений параметра $(2x^2 - 5ax + 2a^2)\sqrt{x - \frac{2}{a}} = 0$

7. Решить уравнение в зависимости от значений параметра $x - \sqrt{a-x^2} = 1$

8. Решить уравнение в зависимости от значений параметра $2|x| + |x+1| = a$

9. Решить уравнение в зависимости от значений параметра $|x+a| + |x-a| = 2$

10. Решить систему уравнений в зависимости от значений параметра $\begin{cases} |a-x| + 2a = 6, \\ |2a-x| + 3a = 6 \end{cases}$

Примерные вопросы к экзамену

1. Общие свойства элементарных функций, используемые при решении уравнений, неравенств и их систем с параметром.

2. Метод геометрических преобразований в исследовании функций, используемые при решении уравнений, неравенств и их систем с параметром.
3. Общие понятия уравнений, равносильность, общие теоремы о равносильности уравнений.
4. Общие понятия неравенств, равносильность, общие теоремы о равносильности неравенств.
5. Целые алгебраические уравнения с параметром и их решения.
6. Целые алгебраические неравенства с параметром и их решения.
7. Дробно-рациональные уравнения с параметром и их решения.
8. Дробно-рациональные неравенства с параметром и их решения.
9. Иррациональные уравнения с параметром и их решения.
10. Иррациональные неравенства с параметром и их решения.
11. Классы показательных уравнений с параметром, элементарные методы их решения.
12. Классы логарифмических уравнений с параметром, элементарные методы их решения.
13. Показательные и логарифмические с параметром неравенства, элементарные методы их решения.
14. Типы тригонометрических уравнений с параметром, разделенные методами решения.
15. Решение тригонометрических неравенств с параметрами.
16. Метод интервалов при решении тригонометрических неравенств с параметрами.
17. Системы уравнений. Общие теоремы о равносильности систем уравнений.
18. Общие способы решения систем уравнений с параметром.
19. Системы неравенств с несколькими параметрами.
20. Роль параметра в современной математике.
21. Определение понятия «параметр». Классификация задач с параметром.
22. Методы решения задач с параметром.
23. Критерии существования положительных, отрицательных, корней противоположного знака квадратного многочлена.
24. Критерии о расположении корней квадратного многочлена относительно заданных чисел.
25. Критерии упорядочивания корней квадратного многочлена.
26. Метод сечений.
27. Метода областей.
28. Координатно-параметрического метод.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными формами контроля являются проверка выполнения расчетных работ, устные опросы студентов во время практических занятий, написание конспектов. Для проведения текущего и промежуточного контроля разработаны задания к расчетным работам и вопросы к экзамену. Также на занятиях проводятся текущие устные опросы студентов.

Объектами оценивания выступают:

1. Продукт практической деятельности студента.
 2. Процесс практической деятельности студента.
- При этом оценивается соответствие усвоенных алгоритмов деятельности заданному стандартному эталону деятельности. Критерии оценки основываются на поэтапном контроле процесса выполнения задания.
3. Усвоенный объем профессионально значимой информации.

Итоговая оценка знаний, умений, способов деятельности студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов по следующей схеме:

Шкала оценивания знаний, умений, способов деятельности студентов			
Оценка по 5-бальной системе			Оценка по 100-бальной системе
5	Отлично	зачтено	81 — 100
4	Хорошо		61 — 80
3	Удовлетворительно		41 — 60
2	Неудовлетворительно	не зачтено	0 — 40

Общая оценка (100 баллов) складывается из оценки за текущую успеваемость (80 баллов), и оценки за экзамен (20 баллов)

1) Посещение занятий – 1 балл, активность на занятии – 1 балл.

Всего – 22 балла по числу часов, отводимых на контактную работу.

2) Выполнение заданий расчетных работ – 5 баллов.

Всего – 40 баллов по числу расчетных работ.

3) Устный опрос – 2 балла

Всего 18 баллов по числу практических занятий

4) Экзамен - 20 баллов

Критерии оценивания ответов студентов на экзамене

Баллы	Критерии оценивания
30	Если студент свободно ориентируется в теоретическом материале, знает формулировки определений, теорем и свойств, грамотно проводит доказательства теорем и свойств, правильно, аргументировано ответил на все дополнительные к билету экзамена вопросы, привел примеры, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников, без ошибок выполнил практическое задание
25	Если студент хорошо ориентируется в теоретическом материале, знает формулировки основных определений, теорем и свойств, грамотно проводит доказательства теорем и свойств, правильно ответил на дополнительные к билету экзамена вопросы, привел некоторые примеры, без ошибок выполнил практическое задание
20	Если студент недостаточно свободно ориентируется в теоретическом материале, знает формулировки некоторых определений, теорем и свойств, проводит доказательства теорем и свойств, ошибается при ответе на дополнительные к билету экзамена вопросы, привел некоторые примеры, без ошибок выполнил практическое задание
15	Если студент недостаточно свободно ориентируется в теоретическом материале, ошибается при формулировании основных определений, теорем и свойств, ошибается при доказательствах теорем и свойств (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов), без ошибок выполнил практическое задание.
10	Если студент плохо ориентируется в теоретическом материале, допускает ошибки в формулировках основных определений, теорем и свойств, ошибается при доказательствах теорем и свойств (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов), допустил арифметическую ошибку в практическом задании.
5	Если студент плохо ориентируется в теоретическом материале, не знает некоторые формулировки основных определений, теорем и свойств, приводит теоремы и свойства без доказательств, у студента возникают

	проблемы при применении теоретических сведений для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов)
0	Если студент не ориентируется в теоретическом материале, не знает большинство формулировок основных определений, теорем и свойств и не умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач, не выполнил практическое задание.

Итоговая шкала по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа магистранта в течение всего срока освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Баллы, полученные магистрантом по текущему контролю и промежуточной аттестации	Оценка в традиционной системе	
81 - 100	«5»	отлично
61 - 80	«4»	хорошо
41 - 60	«3»	удовлетворительно
0 - 40	«2»	неудовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Баврин И.И. Математика: учебник для вузов / И. И. Баврин. - 10е изд., стереотип. - М. : Академия, 2013. - 624с. – Текст: непосредственный.
 2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб. пособие для вузов. - 11-е изд. / Н.В. Богомолов. - М. : Юрайт, 2012. - 495с. – Текст: непосредственный.
- Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 495 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-7559-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448109> (дата обращения: 27.10.2020).

6.2. Дополнительная литература

1. Чулков П.В., Практические занятия по элементарной математике (2-й курс) : Учебное пособие / Чулков П.В. - М. : Издательство МПГУ, 2012. - ISBN 978-5-4263-0121-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785426301214.html> (дата обращения: 27.10.2020). - Режим доступа : по подписке.
2. Мирошин В.В. Теория и практика решения задач с параметрами [Электронный ресурс].- М.: Экзамен, 2009.- 286 с.- Режим доступа: <http://www.alleng.ru/d/math/math765.htm>
3. Клейн Ф. Элементарная математика: в 2 т./ Ф. Клейн. - М.: Наука, 1987.
4. Литвиненко В.Н. Практикум по элементарной математике /В.Н. Литвиненко. – М.: Вербум-М, 2000. – 480 с.
5. Локоть В.В. Задачи с параметрами и их решения.- М.: Аркти, 2010.- 64 с.
6. Плохотников, К. Э. Базовые разделы математики для бакалавров в среде MATLAB

[Электронный ресурс] / К. Э. Плехотников. - Москва : Инфра-М; Вузовский Учебник; Znanium.com, 2014. - 571 с. - ISBN 978-5-16-102366-2 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/496199> (дата обращения: 27.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

7. Потапов М.К. Конкурсные задачи по математике / М.К. Потапов, Олехник С.Н, Нестеренко Ю.В. - М.: Физматлит, 2003. — 416 с.

6.3.Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Eq.World.Мир математических уравнений [Электронный ресурс]. - <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics/elementary.htm>
2. Образовательный студенческий портал [Электронный ресурс]. -<http://area7.ru/>
3. Место знаний в сети [Электронный ресурс]. -www.y10k.ru
4. Электронные книги [Электронный ресурс]. - https://eknigi.org/estestvennye_nauki/148213-kurs-yelementarnoj-geometrii.html

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;

- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.