

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В. 02.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Практикум по решению задач итоговой аттестации
по алгебре и началам математического анализа 1**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование»

направленность (профиль) Математическое образование

Форма обучения: заочная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Сессия	1	Итого
Форма контроля	экзамен	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	4,35	4,35
Самостоятельная работа	131	131
Контроль	8,65	8,65
Итого	144	144

Рабочую программу составил:

Доцент, доцент, к.п.н. Демченкова Н.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование»

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» декабря 2029 г.

УТВЕРЖДЕНА

На заседании кафедры «Высшая математика и математическое образование»

(протокол заседания № 2 от 12 сентября 2025 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у обучающихся готовности к педагогической и проектной деятельности в предметной области «Математика» (Раздел «Алгебра и начала математического анализа»).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Алгебра. Математический анализ. Элементарная математика. Теория и методика обучения математике (уровень бакалавриата)

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Практикум по решению задач итоговой аттестации по алгебре и началам анализа 2. Проектирование содержания элективных курсов по математике для предпрофильного и профильного обучения.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по математике	ПК-3.1. Знает: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования), а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему	Знать: особенности содержания обучения алгебре и началам математического анализа в 10-11 классах; основные содержательные линии, основные формулы и методы решения алгебраических задач, типологию алгебраических задач.
		Уметь: решать основные типы и виды алгебраических задач, в том числе задач итоговой аттестации (ЕГЭ).
		Владеть: основными алгебраическими понятиями, их свойствами, формулами, методами решения алгебраических задач.
	ПК 3.2 Умеет: отбирать инструментарий и методы для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и	Знать: методы организации различных видов деятельности учащихся при обучении решению алгебраических задач.
		Уметь: отбирать инструментарий и методы для организации различных видов деятельности учащихся при обучении решению алгебраических задач.
		Владеть: методикой организации различных видов деятельности

	программ дополнительного математического образования	учащихся при обучении решению алгебраических задач.
	ПК-3.3 Владеет: методикой и технологией проектирования содержания и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ разного уровня и направленности по математике	Знать: принципы проектирования программ по алгебре и началам математического анализа для базового, углубленного уровней; требования к учебно-методическим материалам разного уровня.
		Уметь: анализировать и отбирать содержание для проектирования программы по алгебре и началам математического анализа, различных учебно-методических материалов.
		Владеть: логико-дидактическим анализом содержания теоретического и задачного материала по алгебре и началам математического анализа; методикой проектирования содержательного алгебраического компонента для базового и углубленного уровней.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Сессия	Объем, ч.	Баллы	Инте рактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел I.	Лек	Выражения и преобразования	2	1	-	-	Вопросы к экзамену № 1-12, 31
	СР	Изучение учебных пособий или Интернет-источников с консультацией преподавателя. Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя.	2	33			
Раздел 2.	лек	Уравнения и неравенства. Практические занятия в формате ВКС / Устное аттестационное мероприятие	2	1		-	Вопросы к экзамену № 22-30, 33-51
	СР	Изучение учебных пособий или Интернет-источников с консультацией преподавателя. Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя.	2	33			
Раздел 3.	лек	Функции. Практические занятия в формате ВКС / Устное аттестационное мероприятие	2	1		-	Вопросы к экзамену № 52-58
	СР	Изучение учебных пособий или Интернет-источников с консультацией преподавателя. Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя.	2	33			
Раздел 4.	лек	Числа и вычисления. Практические занятия в формате ВКС / Устное аттестационное мероприятие	2	1	55	-	Практические задания Вопросы к экзамену № 13-21, 59-60
	СР	Изучение учебных пособий или Интернет-источников с консультацией преподавателя. Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя.	2	32			
Раздел 1-4		Электронный учебник. Изучение материала электронного учебника, ответы на вопросы самоконтроля	2		5		Изучение эл.учебника
		Учебные задания, проверяемые автоматически			10		Тестирование on-line (промеж тест)
	ПА	ПА	2	0,35			

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Сессия	Объем, ч.	Баллы	Инте рактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Контроль	2	8,65			Вопросы к экзамену № 1-61
		Итоговый тест	2		30		Тестирование on-line (итоговый тест)
Итого				144	100		

5. Образовательные технологии

При реализации программы данной дисциплины используются дистанционные образовательные технологии.

Самостоятельная работа студентов предусматривает изучение рекомендуемой литературы и выполнение проверяемых заданий.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить заданные компетенции. Контактная работа может проводиться в виде практических занятий. Вид и форму материала для практических занятий определяется преподавателем.

Материал для практических занятий может быть представлен в виде задач, заданий и вариантов их решения. В материалы для практических занятий должны быть включены алгоритмы проведения расчетов, методические рекомендации по их выполнению, пример оформления решения и порядок защиты ответа (решения) у преподавателя (например, по электронной почте в рамках теоретического обучения по мере выполнения).

Самостоятельная работа организуется в соответствии с РПД.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	ПК-3	Практические задания
1	ПК-3	Тестирование on-line 1-9
1	ПК-3	Тестирование on-line (итоговый тест)
1	ПК-3	Изучение электронного учебника
1	ПК-3	Вопросы к экзамену

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Практические задания

Практические занятия в формате ВКС / Устное аттестационное мероприятие. Комплект заданий для контрольной работы №1.

Вариант №1

1. Упростить: $\sqrt{\frac{4}{x} + \frac{1}{4x^{-1}}} - 2 + \sqrt{\frac{1}{4x^{-1}} + \frac{2^{-2}}{x} + \frac{1}{2}}$

2. Решить уравнения:

1) $\sqrt[3]{2x-1} + \sqrt[3]{6x-1} = \sqrt[3]{2x+1}$

4) $24x^4 + 16x^3 - 3x - 2 = 0$

$x^2 + 3 - \sqrt{2x^2 - 3x + 2} = \frac{3}{2}(x+1)$

$4x^2 - 2 \cdot |2x-1| = 34 + 4x$

2)

5)

$$\left(x+9 \right)^{\frac{1}{2}} + \left(x+9 \right)^{-\frac{1}{2}} = 2,05$$

$$3) \left(\frac{\quad}{x} \right) \left(\frac{\quad}{x} \right)$$

$$6) x^4 - (a^2 + 3)x^2 + 3a^2 = 0$$

3. Решить системы уравнений:

$$\begin{cases} \sqrt{\frac{3y-2x}{y}} + \sqrt{\frac{4y}{3y-2x}} = 2 \\ \sqrt{3y-2x} = \sqrt{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{1}{x-y} + x^2 = 1 \\ x^2 = -2 \end{cases}$$

$$1) \begin{cases} 3(x^2+1) = (y+1)(y-x+1) \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \sqrt{x-y} \end{cases}$$

Вариант №2

$$1. \text{ Упростить: } \sqrt{\frac{x}{2+x+x^{-1}}} + |x-1|$$

2. Решить уравнения:

$$1) \left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{3} \right)^3 + \left(\frac{1}{13} - \sqrt{x} \right)^3 = 4$$

$$x^2 - 3x - \quad = 1$$

$$2) \sqrt{x^2 - 3x + 5}$$

$$3) \sqrt[4]{\frac{2-x}{3+x}} + \sqrt[4]{\frac{3+x}{2-x}} = 2$$

$$4) x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6 = 0$$

$$(x-1)^3 = |x^2 - 4x + 3|$$

$$5)$$

$$6) x^6 + 8a^3 + 27x^3 + 216a^3 = 0$$

3. Решить системы уравнений:

$$\begin{cases} x+y - \sqrt{\frac{x+y}{x-y}} = 12 \\ \sqrt{\frac{x+y}{x-y}} = x-y \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{1}{2x-y} + \sqrt{y} = 1 \\ y \end{cases}$$

$$1) \begin{cases} xy = 15 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} \frac{\quad}{2x-y} = -6 \end{cases}$$

Практические занятия в формате ВКС / Устное аттестационное мероприятие Комплект заданий для контрольной работы №2

Вариант №1

$$1. \text{ Упростить: } \frac{(x-1)\sqrt{(x-1)^2 + 4x}}{x^2 + 1 + 2|x|}$$

2. Решить уравнения:

$$1) \sqrt[3]{2x} + \sqrt[3]{x-4} = 2$$

$$4)$$

$$(x^2 + 4x)(x^2 + x - 6) = (x^3 - 9x)(x^2 + 2x - 8)$$

$$2) 3x^2 + 15x + 2\sqrt{x^2 + 5x + 4} = 4 \quad 5) 9x^2 + 23x + 2 = 20 - 12x$$

$$3) \sqrt{\frac{18-7x-x^2}{8-6x+x^2}} + \sqrt{\frac{8-6x+x^2}{18-7x-x^2}} = \frac{13}{6} \quad 6) x^4 - (a+2)x^3 + 2a = 0$$

3. Решить системы уравнений:

$$1) \begin{cases} \sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 1 + \frac{7}{\sqrt{xy}} \\ \sqrt{x^3y} + \sqrt{xy^3} = 78 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 2y - x = 2 \\ 2xy = 3 \end{cases}$$

Вариант №2.

$$1. \text{ Упростить: } \sqrt{\left(\frac{x^2-4}{2x}\right)^2} + 4 + \sqrt{1 + \frac{4}{x^2} + \frac{4}{x}}$$

2. Решить уравнения:

$$1) 3\sqrt{10x+3} - (10x-5)^3 = 2 \quad 4) (x^2+5x)(x^2-3x-28) = (x^2-16x)(x^2-2x-35)$$

$$2) 2x^2 + \sqrt{2x^2-8} = 20 \quad 5) |x-1|^4 = |x-2,5| - 1,5$$

$$3) \sqrt[3]{\frac{5x+4}{x-1}} + \sqrt[3]{\frac{x-1}{5x+4}} = 2\frac{1}{2} \quad 6) x^6 + (a^3-8)x^3 - 8a^3 = 0$$

3. Решить системы уравнений:

$$1) \begin{cases} \sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = \frac{61}{\sqrt{xy}} + 1 \\ \sqrt[4]{x^3y} + \sqrt[4]{xy^3} = 78 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 5x - 3y = 5 \\ 5xy = -2 \end{cases}$$

Практические занятия в формате ВКС / Устное аттестационное мероприятие Комплект заданий для контрольной работы №3

Вариант 1

1. Определите длины сторон треугольника, если они выражаются целыми числами, образуют арифметическую прогрессию, а периметр треугольника равен 15

$$2. \text{ Решите уравнение } (\log_2(x^2-6) - 3\log_3(x^2-6))^2 = \frac{|30+x-x^2|}{x^2-x-30} - 1$$

3. Построить график функции $y = |x^2 - 7 \cdot |x| + 6|$
4. Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 - 2y - 14 \\ \frac{x^2 - 2y - 14}{x - 2y - 8} = -3x + 4y + 1 \end{cases}$

$$|\log_5((2x - 3y - 4)^2 - 16)| = \log_5((x - y + 4)^2 - 16)$$

5. Решить неравенство $(\sqrt{5} + 2)^{x-1} \geq (\sqrt{5} - 2)^{\frac{x-1}{x+1}}$

6. Найдите значение выражения

$$\frac{9 \cdot \sqrt{\log_3^2 x - 6 \log_3 x + 9}}{\log_3 x - 3} - \frac{17 \cdot \sqrt{\log_2^2 x - 4 \log_2 x + 4}}{\log_2 x - 2} + \frac{\sqrt{60x - 4x^2 - 224}}{\sqrt{15x - x^2 - 56}}$$

Вариант 2

1. Сумма первых трех членов геометрической прогрессии равна 91. Если к этим числам прибавить соответственно 25, 27 и 1, то получится арифметическая прогрессия. Найти седьмой член геометрической прогрессии.

2. Найдите произведение всех корней уравнения $\sqrt[3]{20 - x - x^2} \cdot \lg(13 - x - x^2) = 0$

3. Построить график функции $y = \frac{x-1}{|x-3|} \cdot (x^2 - 9)$

4. Решите систему уравнений $\begin{cases} \frac{x^2 - 2y}{x + 2y - 1} = 10x - 8y - 13 \\ \sqrt{(2x - 3y - 3)^2 - 7} = \sqrt{(3x - y - 4)^2 - 7} \end{cases}$

5. Решить неравенство $\log_{x^2-1}(x+1) < 1$

6. Найдите значение выражения $\frac{4 \cdot \sqrt{x^2 - 6x + 9}}{x - 3} + \frac{7 \cdot \sqrt{x^2 - 10x + 25}}{5 - x} - \frac{\sqrt{27x - 9x^2 - 18}}{\sqrt{3x - 2 - x^2}}$

Процедура оценивания

Задания, проверяемые вручную выполняются студентами самостоятельно во внеаудиторное время, при этом необходимо приводить в бланке ответов подробные решения каждой задачи со всеми промежуточными вычислениями. Решения задач могут быть выполнены от руки в тетрадях в клетку или набраны с помощью редактора формул. Все графики должны быть построены в системе координат с соблюдением масштаба. В случае рукописного варианта, присылается на проверку фото выполненного задания.

Критерии оценки:

- 55 баллов выставляется студенту, если правильно и в полном объеме выполнены все задачи;
- 50 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено 93% и более заданий в бланке ответов, но

есть недочеты в решении;

- 45 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 86% до 92% заданий;
- 40 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 79% до 85% заданий;
- 35 баллов, если правильно выполнено от 72% до 78% заданий;
- 30 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 65% до 71% заданий;
- 25 баллов, если правильно выполнено от 58% до 64% заданий;
- 20 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 51% до 57% заданий;
- 15 баллов, если правильно выполнено от 44% до 50% заданий;
- 10 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 37% до 43% заданий;
- 5 баллов выставляется студенту, если правильно выполнено от 30% до 36% заданий;
- 0 баллов, если правильно выполнено менее 30% заданий.

7.2.2. Изучение электронного учебника

Критерии оценки:

5 баллов – изучены все электронные учебники

0 баллов – учебники не изучены

7.2.3. Типовые вопросы из банка тестовых заданий для итогового и промежуточного тестирования

1. Корнем уравнения $5 \cdot 49^x + 5 \cdot 14^x = 2 \cdot 4^x$ является число
 - ☐ 0,5;
 - ☐ -0,5;
 - ☐ 1
 - ☒ -1
2. Корнем или суммой корней (если их несколько) уравнения $13 \cdot 3^{2-2x} + 3^{5-2x} = 1080$ является число
 - ☐ 0,5
 - ☒ -0,5
 - ☐ -1;
 - ☐ 1
3. Корнем или суммой корней (если их несколько) уравнения $\left(\frac{1}{25}\right)^{(x-1)(4-2x)-6} = 125^{x^2}$ является число
 - ☐ -10;
 - ☐ 10;
 - ☐ -12
 - ☒ 12
4. Уравнение $2005^{2x} - 6 \cdot 2005^x + m^2 - 8m = 0$ имеет единственный корень при m принадлежащем числовому промежутку
 - ☐ $[0; 8]$
 - ☐ $[0; 8] \cup \{9\}$
 - ☒ $[0; 8] \cup \{-1; 9\}$
 - ☐ $[0; 8] \cup \{-1\}$
5. Число корней уравнения $3 \cdot 4^{|x|} - 14 \cdot 2^{|x|} + 8 = 0$ равно
 - ☐ 5

- 4
- 3
- ⊙ 2

1. множество решений уравнения $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ находится по формуле

○ $(-1)^{n-1} \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z};$

○ $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

⊙ $(-1)^{n-1} \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

○ $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

2. Корнем уравнения $\sin 2x - 4\cos x = 0$ принадлежащего отрезку $[2\pi; 3\pi]$ является число

○ $\frac{7\pi}{3}$

⊙ $\frac{5\pi}{2}$

○ $\frac{9\pi}{4};$

○ $\frac{13\pi}{6}$

3. Число корней уравнения $\operatorname{ctg} 2x \cdot \sin 4x - \cos 4x - \sin 3x = 0$ на промежутке $[0; 2\pi]$ равно

○ 3

⊙ 2

○ 1;

○ корней нет

4. Множество решений уравнения $\sin 2x \cdot \operatorname{tg} x + 1 = 3\sin x$ находится по формуле

○ $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z};$

○ $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

⊙ $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

○ $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

5. Наименьшим положительным корнем уравнения $\sqrt{3}\cos x - \sin x = 1$ является число

○ 60°

○ 90°

⊙ 30°

○ 120°

Процедура оценивания промежуточного тестирования

Промежуточное тестирование содержит 15 заданий, которые выбираются случайным образом из общей базы. Данное тестирование может быть пройдено произвольное количество раз, пока студент не достигнет желаемого результата.

Критерий оценки. Промежуточный тест 1 состоит из 10 заданий и каждое задание оценивается в 0,2 балла
0,2 балла – задание выполнено верно
0 баллов задание выполнено неверно

Критерий оценки. Промежуточный тест 2-9 состоит из 10 заданий и каждое задание оценивается в 0,1 балл
0,1 балл – задание выполнено верно
0 баллов задание выполнено неверно

Процедура оценивания итогового тестирования (on-line)

Итоговое тестирование содержит 40 заданий, которые выбираются случайным образом из общей базы. Данное тестирование может быть пройдено только два раза, пока студент не достигнет желаемого результата.

Критерии оценки:

состоит из 40 заданий и каждое задание оценивается в 0,75 балла.
0,75 балла – задание выполнено верно
0 баллов задание выполнено неверно

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Сессия 2

№ п/п	Вопросы к экзамену
1.	Алгебраические выражения и их преобразования. Основные понятия
2.	Алгебраические выражения и их преобразования. Их систематизация
3.	Алгебраические выражения и их преобразования. Их классификация
4.	Алгебраические выражения и их преобразования. Их типизация
5.	Преобразование выражений, содержащих корень n - степени
6.	Преобразование выражений, содержащих степень с натуральным показателем
7.	Преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем
8.	Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем
9.	Преобразование выражений, содержащих степень с иррациональным показателем
10.	Преобразование тригонометрических выражений
11.	Понятие логарифма, его свойства
12.	Преобразование логарифмических выражений
13.	Арифметическая прогрессия. Основные понятия
14.	Арифметическая прогрессия. Формула n -члена
15.	Арифметическая прогрессия. Формула суммы n первых членов
16.	Арифметическая прогрессия. Решение прикладных задач
17.	Геометрическая прогрессия. Основные понятия
18.	Геометрическая прогрессия Формула n -члена
19.	Геометрическая прогрессия Формула суммы n первых членов
20.	Геометрическая прогрессия Решение прикладных задач

21.	Геометрическая прогрессия. Формула суммы бесконечной убывающей геометрической прогрессии
22.	Уравнения. Основные понятия
23.	Общие приемы решения уравнений.
24.	Линейные уравнения и уравнения, приводимые к линейным
25.	Квадратные уравнения
26.	Дробно-рациональные уравнения
27.	Иррациональные уравнения
28.	Показательные уравнения
29.	Логарифмические уравнения
30.	Тригонометрические уравнения
31.	Разложение на множители (вынесение общего множителя, по формулам сокращенного умножения, искусственные приемы).
32.	Решение уравнений. Замена переменной.
33.	Решение уравнений. Использование свойств функций (возрастание, убывание, ограниченность).
34.	Графический способ решения уравнений.
35.	Использование нескольких приемов при решении уравнений.
36.	Искусственные способы решения уравнений
37.	Некоторые методы решения уравнений, содержащих параметр.
38.	Основные методы решения уравнений, содержащих модуль.
39.	Системы уравнений с двумя переменными.
40.	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения
41.	Решение систем уравнений методом подстановки
42.	Использование графиков при решении систем.
43.	Системы, содержащие уравнения разного вида.
44.	Неравенства с одной переменной.
45.	Линейные неравенства
46.	Рациональные неравенства.
47.	Иррациональные неравенства.
48.	Показательные и логарифмические неравенства.
49.	Тригонометрические неравенства.
50.	Использование графиков при решении неравенств.
51.	Основные способы решения тригонометрических неравенств
52.	Функции. Основные свойства числовых функций (область определения, множество значений, непрерывность, нули, периодичность, монотонность, ограниченность, экстремумы, наибольшее (наименьшее) значение функции, знакопостоянство).
53.	Исследование функции элементарными средствами
54.	Производная. Определение производной.
55.	Исследование функций с помощью производной.
56.	Первообразная. Определение первообразной.
57.	Формула Ньютона-Лейбница.
58.	Вычисление площадей плоских фигур.
59.	Проценты.
60.	Пропорции.

7.3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Отметка за экзамен по курсу формируется на основе итогового балла, по результатам прохождения студентом дисциплины в соответствии со шкалой перевода баллов в традиционные оценки:

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
1	экзамен	«отлично»	Если студент набрал 85 – 100 баллов за все учебные мероприятия дисциплины
		«хорошо»	Если студент набрал 70 – 84 баллов за все учебные мероприятия дисциплины
		«удовлетворительно»	Если студент набрал 55 – 69 баллов за все учебные мероприятия дисциплины
		«неудовлетворительно»	Если студент набрал 0 - 54

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Совертков П.И,	Совертков, П. И. Справочник по элементарной математике : учебное пособие / П. И. Совертков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 404 с.	учебное пособие	2019	ЭБС «Лань»
2	Круглова И.А., Уразова И.В.	Элементарная математика при изучении высшей : учебно-методическое пособие / составители И. А. Круглова, И. В. Уразова. — Омск :ОмГУ, 2018. — 112 с.	учебно-методическое пособие	2018	ЭБС «Лань»
3	Добрынина И. В	Добрынина, И. В. Элементарная математика : учебно-методическое пособие / И. В. Добрынина, Н. М. Исаева, Н. В. Сорокина. — Тула : ТГПУ, 2018. — 95 с.	учебно-методическое пособие	2018	ЭБС «Лань»
4	Ельчанинова Г. Г.	Ельчанинова, Г. Г. Элементарная математика : учебное пособие : в 4 частях / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019 — Часть 3 — 2019. — 93 с.	учебное пособие	2019	ЭБС «Лань»
5	Ельчанинова Г. Г.	Ельчанинова, Г. Г. Элементарная математика : учебное пособие : в 4 частях / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019 — Часть 4 — 2019. — 101 с.	учебное пособие	2019	ЭБС «Лань»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Берникова И.К., Круглова И.А.	Элементарная математика в помощь высшей : учебное пособие / составители И. К. Берникова, И. А. Круглова. — Омск :ОмГУ, 2016. — 118 с.	учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
2	Баранова Е.В., Менькова С.В.	Баранова, Е. В. Элементарная математика : учебно-методическое пособие / Е. В. Баранова, С. В. Менькова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2014 — Часть 1 — 2014. — 99 с.	учебно-методическое пособие	2014	ЭБС «Лань»
3	Жафиров А.Ж,	Жафяров, А. Ж. Профильное обучение математике старшеклассников : учеб.-дидакт. комплекс / А. Ж. Жафяров. —Новосибирск :Сибир. унив. изд-во, 2017. —467 с.	учебно-дидактический комплекс	2017	ЭБС «IPRbooks»

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Интернет – ресурсы:

- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

Образовательные ресурсы:

1. Научно-популярный журнал «Квант» Режим доступа: <http://kvant.mccme.ru/key.htm>
2. Информационная поддержка ЦТ, ЕГЭ. URL: <http://www.ctege.org>
3. Официальный информационный портал единого государственного экзамена . URL: <http://www.ege.edu.ru>
4. Российский общеобразовательный портал. URL: <http://www.school.edu.ru>
5. Федеральный институт педагогических измерений. URL: <http://www.fipi.ru>
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. URL: <http://standart.edu.ru>
7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. URL: <http://standart.edu.ru>

Математическое образование. Общедоступная электронная библиотека:

1. https://www.mathedu.ru/text/dorofeev_sedova_protsentnye_vychisleniya_2003/
2. https://www.mathedu.ru/text/ignatjev_i_dr_metodicheskiy_sbornik_zadach_i_uprazhneniy_po_arifmetike_1949/
3. https://www.mathedu.ru/text/ignatjev_matematicheskaya_hrestomatiya_kn1_1913/
4. https://www.mathedu.ru/text/kleyn_elementarnaya_matematika_s_tochki_zreniya_vysshey_t1_1987/
5. https://www.mathedu.ru/text/lyamin_fiziko-matematicheskaya_hrestomatiya_t1_1912/
6. https://www.mathedu.ru/text/prasolov_zadachi_po_arifmetike_algebre_i_analizu_2011/
7. https://www.mathedu.ru/text/proskuryakov_chisla_i_mnogochleny_1965/
8. https://www.mathedu.ru/text/serpinskiy_100_prostyh_no_trudnyh_voprosov_arifmetiki_1961/
9. https://www.mathedu.ru/text/encz_elem_matematiki_kn1_arifmetika_1951/
10. https://www.mathedu.ru/text/bartenev_nestandartnye_zadachi_po_algebre_1976/
11. https://www.mathedu.ru/text/belyy_dorofeeva_algebraicheskie_uravneniya_2015/
12. https://www.mathedu.ru/text/belyy_progressii_2016/
13. https://www.mathedu.ru/text/vilenkin_funktsii_v_prirode_i_tehnike_1985/
14. https://www.mathedu.ru/text/gelfand_glagoleva_shnol_funktsii_i_grafiki_2004/
15. https://www.mathedu.ru/text/zadachi_po_matematike_uravneniya_i_neravenstva_1987/
16. https://www.mathedu.ru/text/korovkin_neravenstva_1974/
17. https://www.mathedu.ru/text/margulis_sistemy_lineynyh_uravneniy_1960/
18. https://www.mathedu.ru/text/petrov_kvadratichnaya_funktsiya_i_ee_primenenie_1995/
19. https://www.mathedu.ru/text/encz_elem_matematiki_kn2_algebra_1951/

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 757 от 04.07.2018г., срок действия – бессрочно; WinPro 10 RUSUpgrdOLPNLAcademic, срок действия – бессрочно; Контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия - бессрочно
2	Office Standart	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; OfficeStdandard 2013 RussianOLPNLAcademicEdition, срок действия - бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-301а)	Столы ученические., стол преподавательский, стулья, доска (маркерная), кафедра напольная, ПК , телевизор.
2	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-314а)	Столы преподавательские, стулья, доска аудиторная (меловая) , системный блок.
3	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет