

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА
И ГЕОМЕТРИЯ**

Специальность 43.02.10 «Туризм»

Квалификация выпускника специалист по туризму

Кафедра медиакоммуникаций и туризма

Кострома, 2020

Разработал  Собашко Юлия Александровна, к.т.н., доцент

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: начала математического анализа и геометрия» разработана:

- 1) - на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) утвержденного 07.05.2014 приказа №474, учебного плана базовой подготовки, основной профессиональной образовательной программы по специальности 43.02.10 ТУРИЗМ.
- 2) - в соответствии с учебным планом по специальности 43.02.10 ТУРИЗМ, утвержденным ректором 12.05.2020, год начала подготовки 2020.

СОГЛАСОВАНО Директор ИГНисТ  Павкратиона О.Б., к.т.н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры высшей математики

Протокол заседания кафедры № 3 от 5 ноября 2020 г.

Заведующий кафедрой

 Матыгина Т.Н., к.ф.-м.н., доцент
подпись

1.1. Область применения рабочей программы.

Программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 43.02.10 «Туризм».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в структуру общеобразовательного цикла, изучается в 1 и 2 семестрах обучения.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель дисциплины: развитие навыков математического мышления и практического использования математических методов.

Задачи дисциплины: Задачей данной дисциплины является знакомство и усвоение математических знаний и методов, математического аппарата, необходимых для профессиональной деятельности в туристской индустрии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**
при изучении нового материала делать ссылки на ранее изученное; проводить несложные дедуктивные и индуктивные рассуждения; обосновывать с разумной степенью полноты решения задач и письменно оформлять их; формулировать на математическом языке несложные задачи прикладного характера и интерпретировать полученные результаты; пользоваться электронно-вычислительной техникой при решении математических задач; самостоятельно изучать материал по учебникам; пользоваться справочной литературой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**
основные теоретические факты (понятия, определения, теоремы) базовых разделов математики: действительные числа, последовательности и функции, дифференциальное и интегральное исчисление, элементы аналитической геометрии и стереометрии.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 351 час, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 117 часов, в том числе консультации 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
Теоретическое обучение (лекции)	-
Практическая работа (семинары)	234
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	111
в том числе консультаций:	6
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет 1 / экзамен 2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика: начала математического анализа и геометрия»

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Всего з.е. / час.	Количество аудиторных часов при очной форме обучения		Самостоятельная работа студентов, час.	Уровень усвоения
			Лекционные (теоретические) занятия, час.	Семинары (практические занятия), час.		
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр		150	0	102	48	
Раздел 1. Действительные числа						
Введение	Основные разделы современной математики. Роль математики в современном мире. Теория множеств как язык современной математики. Элементы теории множеств.	6		4	2	1
Тема 1.1. Понятие действительного числа	Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями. Погрешности приближений и вычислений.	5		4	1	1,2
Раздел 2. Рациональные уравнения и неравенства						
Тема 2.1. Рациональные выражения.	Рациональные выражения. Формула биннома Ньютона. Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Линейные и квадратные уравнения (повторение).	7		6	1	1, 2
Тема 2.2. Рациональные уравнения.	Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений	7		6	1	2, 3

Тема 2.3. Рациональные неравенства.	Рациональные неравенства. Метод интервалов. Системы рациональных неравенств.	8		6	2	2, 3
Раздел 3. Корень степени n						
Тема 3.1. Понятие функции.	Понятие функции и ее графика. Область определения. Свойства функций. Способы задания функции. Решение задач на нахождение области определения функции; исследование на четность, нечетность, периодичность; нули функции; для функций заданных аналитически и графически, нахождение значения функции по значению аргумента и наоборот. Построение графиков функций. Преобразование графиков путем сдвига и деформации.	5		4	1	1, 2
Тема 3.2. Корень степени n .	Понятие корня степени n и его свойства. Корни четных и нечетных степеней. Арифметический корень. Функция	7		6	1	2, 3
Раздел 4. Степень положительного числа						
Тема 4.1. Степень с рациональным показателем.	Степень с рациональным показателем и ее свойства. Действия со степенями.	9		8	1	2, 3
Тема 4.2. Показательная функция.	Показательная функция, ее свойства, график.	4		2	2	1, 2
Раздел 5. Логарифмы						
Тема 5.1. Логарифм	Определение логарифма. Свойства логарифмов. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.	11		10	1	1, 2, 3
Тема 5.2. Логарифмическая функция.	Логарифмическая функция, ее свойства, график	6		4	2	1, 2
Раздел 6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства						
Тема 6.1. Показательные уравнения и неравенства.	Простейшие показательные уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	11		10	1	1, 2, 3

Тема 6.2. Логарифмические уравнения и неравенства.	Простейшие логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	13		10	3	2, 3
<i>Контрольная работа</i>		2		2		1, 2, 3
Раздел 7. Тригонометрические формулы и функции						
Тема 7.1. Тригонометрические формулы.	Понятие угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Основные тригонометрические формулы. Формулы приведения. Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс.	7		6	1	1, 2
Тема 7.2. Тригонометрические функции числового аргумента.	Тригонометрические функции. Их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Свойства и графики.	7		6	1	1, 2
Тема 7.3. Тригонометрические уравнения и неравенства	Тригонометрические уравнения и неравенства. Способы решения.	9		8	1	2, 3
<i>Индивидуальное домашнее задание</i>		10			10	1, 2, 3
Консультация		3		3		
Семестровый контроль (дифференцированный зачет)		16			16	1, 2, 3
2 семестр		195	0	132	63	
Раздел 8. Предел функции и непрерывность						
Тема 8.1. Предел функции.	Предел функции. Односторонние пределы. Теоремы о пределах функций. Вычисление пределов функций в бесконечности и точке. Раскрытие неопределенностей.	10		8	2	1, 2
Тема 8.2. Непрерывность функции.	Непрерывность функции. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.	9		8	1	1, 2
Раздел 9. Производная						

Тема Производная функции переменной.	9.1. одной	Понятие производной функции. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложной и обратной функции. Производная элементарных функций. Необходимое условие существования производной.	13		12	1	1, 2, 3
Тема Применение производной.	9.2.	Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функции. Выпуклость графика функции. Геометрические и механические приложения производной. Построение графика функций с применением производных.	13		12	1	1, 2, 3
<i>Индивидуальное домашнее задание</i>			5			5	1, 2, 3
Раздел 10. Первообразная функция и интеграл							
Тема Первообразная функция.	10.1.	Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, замена переменной в интеграле, интегрирование по частям.	11		10	1	1, 2
Тема Определенный интеграл.	10.2.	Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенных интегралов в геометрических задачах.	12		10	2	1, 2
<i>Контрольная работа</i>			2		2		1, 2, 3
Раздел 11. Стереометрия							
Введение		Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии, основные следствия из них.	7		6	1	2, 3
Тема Параллельность прямых и плоскостей.	11.1.	Плоскость в пространстве: виды уравнений плоскости. Прямая в пространстве: виды уравнений прямой. Параллельность прямых. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей	11		10	1	1, 2, 3
Тема Перпендикулярнос ть прямых и плоскостей.	11.2.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	11		10	1	1, 2, 3
Раздел 12. Векторы в пространстве							

Тема 12.1. Векторы в пространстве.	Векторы в пространстве. Линейные операции над векторами. Декартова система координат на плоскости в пространстве. Координаты вектора. Длина вектора. Единичный вектор. Направляющие косинусы. Расстояние между двумя точками. Скалярное произведение векторов и его свойства. Угол между векторами. Условие ортогональности и коллинеарности векторов.	10		8	2	1, 2
<i>Контрольная работа</i>		2		2		1, 2, 3
Раздел 13. Геометрические тела и поверхности. Объемы и площади поверхностей геометрических тел						
Тема 13.1. Многогранники	Геометрическое тело и его поверхность. Многогранники. Призма. Параллелепипед и его свойства. Пирамида. Свойства параллельных сечений в пирамиде. Понятие правильного многогранника.	9		8	1	1, 2
Тема 13.2. Тела вращения.	Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр. Конус. Сечения цилиндрической и конической поверхностей. Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	9		8	1	1, 2
Тема 13.3. Объемы геометрических тел.	Объем геометрического тела. Объемы многогранников и тел вращения: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.	11		10	1	2, 3
Тема 13.4. Площади поверхностей.	Площадь поверхности геометрического тела. Площади поверхностей многогранников и тел вращения: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.	9		8	1	2, 3
<i>Индивидуальное домашнее задание</i>		5			5	1, 2, 3
Консультация		3		3		
Итоговый контроль (экзамен)		36			36	1, 2, 3
ИТОГО		351	0	234	111	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3. Организация внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации. Рекомендуемая литература	Форма контроля
	1 семестр		48		
1	Вводная часть				
	Основные разделы современной математики. Роль математики в современном мире. Теория множеств как язык современной математики. Элементы теории множеств.	Изучение теоретического материала лекций.	2	Лекционный материал, [1], [2], [5]	Опрос на практическом занятии
2	Раздел 1. Действительные числа				
	Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями. Погрешности приближений и вычислений.	Изучение теоретического материала лекций. Выполнение д/з.	1	Лекционный материал, [1], [2], [5]	Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, зачет
3	Раздел 2. Рациональные уравнения и неравенства				
	Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона. Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Линейные и квадратные уравнения (повторение). Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Системы рациональных неравенств.	Изучение теоретического материала лекций. Выполнение д/з.	4	Лекционный материал, [1], [2], [5]	Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, зачет
4	Раздел 3. Корень степени n				

	<p>Понятие функции и ее графика. Решение задач на нахождение области определения функции; исследование на четность, нечетность, периодичность; нули функции; для функций, заданных аналитически и графически, нахождение значения функции по значению аргумента и наоборот. Построение графиков функций. Понятие корня степени n и его свойства. Корни четных и нечетных степеней. Арифметический корень.</p>	<p>Изучение теоретического материала лекций. Выполнение д/з.</p>	2	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5]</p>	<p>Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, зачет</p>
5	Раздел 4. Степень положительного числа				
	<p>Степень с рациональным показателем и ее свойства. Действия со степенями. Показательная функция, ее свойства, график.</p>	<p>Изучение теоретического материала лекций. Выполнение д/з.</p>	3	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5]</p>	<p>Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, зачет</p>
6	Раздел 5. Логарифмы				
	<p>Определение логарифма. Свойства логарифмов. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений. Логарифмическая функция, ее свойства, график.</p>	<p>Изучение теоретического материала лекций. Выполнение д/з.</p>	3	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5]</p>	<p>Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, зачет</p>
7	Раздел 6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства				

	<p>Простейшие показательные уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.</p>	<p>Изучение теоретического материала лекций. Подготовка к контрольной.</p>	<p>4</p>	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5]</p>	<p>Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, зачет. Контрольная работа</p>
<p>8</p>	<p>Раздел 7. Тригонометрические формулы и функции</p>				
	<p>Понятие угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Основные тригонометрические формулы. Формулы приведения. Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс. Тригонометрические функции. Их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Свойства и графики. Тригонометрические уравнения и неравенства.</p>	<p>Изучение теоретического материала лекций. Выполнение д/з.</p>	<p>3</p>	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5]</p>	<p>Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, зачет</p>

	Способы решения.				
	Индивидуальное домашнее задание	Выполнение ИДЗ по теме: "Тригонометрические уравнения. Отбор корней уравнения».	10	Лекционный материал, [1], [2], [5]	Защита ИДЗ
	Дифференцированный зачет		16		Дифференцированный зачет, письменный тест
	2 семестр		63		
9	Раздел 8. Предел функции и непрерывность				
	Предел функции. Односторонние пределы. Теоремы о пределах функций. Вычисление пределов функций в бесконечности и точке. Раскрытие неопределенностей. Непрерывность функции. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.	Изучение теоретического материала лекций. Выполнение д/з.	3	Лекционный материал, [1], [2], [5]	Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, экзамен
10	Раздел 9. Производная				
	Понятие производной функции. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложной и обратной функции. Производная элементарных функций. Необходимое условие существования производной. Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления.	Изучение теоретического материала лекций. Выполнение д/з.	2	Лекционный материал, [1], [2], [5]	Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, зачет. Контрольная работа

	Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функции. Выпуклость графика функции. Геометрические и механические приложения производной. Построение графика функций с применением производных.				
	Индивидуальное домашнее задание	Выполнение ИДЗ по теме: "Исследование функции с помощью производной».	5	Лекционный материал, [1], [2], [5]	Защита ИДЗ
11	Раздел 10. Первообразная функция и интеграл				
	Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, замена переменной в интеграле, интегрирование по частям. Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенных интегралов в геометрических задачах.	Изучение теоретического материала лекций. Подготовка к контрольной.	3	Лекционный материал, [1], [2], [5]	Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, зачет. Контрольная работа
12	Раздел 11. Стереометрия				
	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии, основные следствия из них. Плоскость в пространстве: виды уравнений плоскости. Прямая в пространстве: виды уравнений прямой.	Изучение теоретического материала лекций. Выполнение д/з.	3	Лекционный материал, [1], [2], [5]	Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, экзамен

	<p>Параллельность прямых. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</p>				
13	Раздел 12. Векторы в пространстве				
	<p>Векторы в пространстве. Линейные операции над векторами. Декартова система координат на плоскости в пространстве. Координаты вектора. Длина вектора. Единичный вектор. Направляющие косинусы. Расстояние между двумя точками. Скалярное произведение векторов и его свойства. Угол между векторами. Условие ортогональности и коллинеарности векторов.</p>	<p>Изучение теоретического материала лекций. Подготовка к контрольной.</p>	2	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5]</p>	<p>Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, зачет. Контрольная работа</p>
14	Раздел 13. Геометрические тела и поверхности. Объемы и площади поверхностей геометрических тел				

<p>Геометрическое тело и его поверхность. Многогранники. Призма. Параллелепипед и его свойства. Пирамида. Свойства параллельных сечений в пирамиде. Понятие правильного многогранника. Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр. Конус. Сечения цилиндрической и конической поверхностей. Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Объем геометрического тела. Объемы многогранников и тел вращения: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Площадь поверхности геометрического тела. Площади поверхностей многогранников и тел вращения: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.</p>	<p>Изучение теоретического материала лекций. Выполнение д/з.</p>	<p>4</p>	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5]</p>	<p>Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, экзамен</p>
<p>Индивидуальное домашнее задание</p>	<p>Выполнение ИДЗ по теме: "Объемы и площади поверхностей геометрических тел».</p>	<p>5</p>	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5]</p>	<p>Защита ИДЗ</p>
<p>Экзамен</p>		<p>36</p>	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5]</p>	<p>Экзамен</p>

2.4 ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Тема практического занятия	Задания для практического занятия
---	----------------------------	-----------------------------------

занят.		
1 семестр		
1–3	Действительный числа.	[1] Глава 1. §1. Понятие действительного числа. п.1.1. – 1.2.
4–11	Рациональные уравнения и неравенства	[1] Глава 1. §2. Рациональные уравнения и неравенства. п. 2.1. – 2.11.
12–17	Корень степени n	[1] Глава 1. §3. Корень степени n . п. 3.1. – 3.8. [4] №№1.1 – 2.8.
18–22	Степень положительного числа	[1] Глава 1. §4. Степень положительного числа. п. 4.1. – 4.2, 4.7. [4] №№ 3.1 – 5.5, 7.1 – 7.6.
23–27	Логарифмы	[1] Глава 1. §5. Логарифмы. п. 5.1. – 5.4. [4] №№ 10.1 – 12.5.
28–37	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	[1] Глава 1. §6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. п. 6.1. – 6.6. [4] №№ 8.1 – 9.3, 13.1 – 14.4.
38	Контрольная работа	[4] Демоверсия контрольной работы.
39-51	Тригонометрические формулы и функции	[1] Глава 1. §7 – 11. Тригонометрические формулы и функции. [5] Задания в рабочей тетради.
2 семестр		
1–6	Предел функции и непрерывность	[2] Глава 1. §1 – §3.
7–20	Производная	[2] Глава 1. §4 – §5.
21–34	Первообразная функция и интеграл	[2] Глава 1. §6.
35	Контрольная работа	Демоверсия контрольной работы.
36–46	Стереометрия	[3] Главы 1 – 3.
47–49	Векторы в пространстве	[3] Главы 4 – 5.
50	Контрольная работа	Демоверсия контрольной работы.
51–66	Геометрические тела и поверхности. Объемы и площади поверхностей геометрических тел	[3] Главы 6 – 7.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Наличие специально оборудованной аудитории:

Наименование	Обеспечение (м/т):
ОУД 03. Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия	Для проведения занятий по дисциплине необходимы учебная аудитория, доска, мел (маркеры для доски), проектор, компьютер (ноутбук). - Аудитории для лекционных/практических занятий - Кабинет математики. Посадочные места по числу студентов, рабочее место преподавателя, рабочая доска; Портативное видеопрезентационное оборудование:

	Ноутбук Lenovo IdeaPad B5070 Blak 59435830 (Intel Core i7-4510U 2.0GHZ/4096Mb/1000Gb/DVD-RW/Radeon R5 M230 2048Mb/Wi-Fi/Bluetooth/Cam/15.6/1366*768/Windows 8.1 64-bit); Проектор Aser P-series в комплекте с экраном ELITE SCREENS и кабелем VGA Konoos HD 15M/15M Pro (20.0 м) для подключения+комплект колонок SVEN SPS-70.
--	---

3.2. Информационное обеспечение обучения:

№ п/п	Литература	Кол-во книг
<i>Основная</i>		
1	Мордкович, Александр Григорьевич. Алгебра и начала математического анализа : 10-11 классы : в 2 ч. Ч. 1 : Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений : (базовый уровень). - 14-е изд., стер. - М. : Мнемозина, 2013. - 399, [1] с. : ил. - Предм. указ.: с. 393-394. - ISBN 978-5-346-02410-1	Электронная библиотека
2	Алгебра и начала математического анализа : 10-11 классы : в 2 ч. Ч. 2 : Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений : (базовый уровень) / под ред. А. Г. Мордковича. - 14-е изд., стер. - М. : Мнемозина, 2013. - 271, [1] с. : ил. - ISBN 978-5-346-02411-8	Электронная библиотека
3	Геометрия : 10-11 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профильный уровни. - 23-е изд. - М. : Просвещение, 2014. - 255, [1] с. : ил. - Предм. указ.: с. 249. - ISBN 978-5-09-032132-7	Электронная библиотека
<i>Дополнительная</i>		
4	Катержина, С. Ф. Математика. В 2 ч. Ч. 1 : рабочая тетрадь / С. Ф. Катержина, Ю. А. Собашко. – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2018. – 47 с.	хозрасчет
5	Собашко, Ю. А. Математика. В 2 ч. Ч. 2 : рабочая тетрадь / Ю. А. Собашко, С. Ф. Катержина. – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2018. – 36 с.	хозрасчет
6	Шипачев, В.С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник для СПО / В.С. Шипачев ; под ред. А.Н. Тихонова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 212 с. Серия : профессиональное образование. - ISBN 978-5-534-04547-5 Ссылка доступа: https://biblio-online.ru/viewer/differencialnoe-i-integralnoe-ischislenie-437926#page/2	ЭБС Юрайт https://biblio-online.ru/

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Научная библиотека КГУ <http://ksu.edu.ru/nauchnaya-biblioteka.html>
Электронные библиотечные системы и электронные библиотеки:

2. ЭБС Университетская библиотека ONLINE. Договор № 547-12/18 об оказании информационных услуг, от 29.12.2018г. Срок действия договора с 01.01.2019г. по 31.12.2019г. Ссылка на сайт ЭБС: <http://biblioclub.ru> Количество пользователей: 8000 шт.

3. Электронно-библиотечная система Znanium.com <http://znanium.com/>. Договор №3519 эбс, от 20.12.2018. Срок действия договора с 01.01.2019 по 30.06.2019. Договор №3821 эбс, от 25.06.2019. Срок действия договора с 01.07.2019 по 30.12.2019. Ссылка на сайт: <http://znanium.com> . Количество пользователей: 7900 шт.

4. Электронная библиотека КГУ <http://library.ksu.edu.ru>.

5. Аннотированная библиографическая база данных журнальных статей «МАРС» (межрегион. аналит. роспись статей). Соглашение о сотрудничестве с Некоммерческим партнерством «Ассоциация Региональных Библиотечных Консорциумов» в области развития библиотечно-информационных ресурсов и сервисов № С/061-1 от 10 января 2008г. Соглашение бессрочное. Ссылка на сайт МАРС: <http://arbicon.ru>. Соглашение безвозмездное. Количество пользователей не ограничено.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения учащимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ строить математические модели реальных объектов, процессов и явлений и исследовать эти модели методами математики; ✓ выполнять математические расчеты (выполнять действия с числами, данными в разных формах, действия с процентами, составлять и решать задачи на пропорции, приближенные вычисления и т.д.); ✓ выполнять преобразования выражений (понимать смысловое значение каждого элемента выражения, находить допустимые значения выражений при заданных значениях переменных и т.д.); ✓ строить и анализировать графики простейших функциональных зависимостей, исследовать их свойства; ✓ решать уравнения, неравенства и их системы, решать текстовые задачи при помощи уравнений, неравенств и их систем; ✓ находить на рисунках геометрические фигуры и устанавливать их свойства; ✓ находить количественные характеристики геометрических фигур (длины, величины углов, площади, объемы); ✓ решать простейшие комбинаторные задачи и вычислять вероятности случайных событий; ✓ анализировать информацию, данную в 	<p>Текущий контроль: Устный опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, письменные самостоятельные и контрольные работы, задания творческого характера, индивидуальные домашние задания.</p>

<p>графической, табличной, текстовой и других формах</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>основные теоретические факты (понятия, определения, теоремы) базовых разделов математики: действительные числа, последовательности и функции, дифференциальное и интегральное исчисление, элементы аналитической геометрии и стереометрии.</p>	
<p><i>Промежуточная аттестация</i></p>	<p>Дифференцированный зачет 1 семестр: письменный зачет по билетам, содержащим теоретические и практические задания по пройденному материалу.</p> <p>Экзамен 2 семестр: совпадает по структуре с ЕГЭ (профильный уровень) по математике.</p>