

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МАТЕМАТИКА

Специальность *54.02.01 Дизайн (по отраслям)*

Квалификация выпускника *Дизайнер*

Кафедра *Дизайна, технологии, материаловедения и
экспертизы потребительских товаров*

Кострома, 2021 г.

Разработала: Собашко Ю.А. к.т.н., доцент кафедры высшей математики.

1) - на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) *утвержденного приказом Минпросвещения России от 23 ноября 2020 г. № 658, зарегистрированного в Минюсте России 21 декабря 2020 г., регистрационный № 61657, учебного плана базовой подготовки, основной профессиональной образовательной программы по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) базовой подготовки, реализуемая в промышленности.*

2) - в соответствии с учебным планом по специальности 54.02.01 *Дизайн (по отраслям)*, (одобренным Ученым советом Университета «21» мая 2021г., протокол № 10, год начала подготовки 2021.

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

на заседании кафедры дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров

Протокол заседания кафедры № 13 от 11.06.2021 г.

Заведующий кафедрой дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров Иванова О.В., к.т.н., доцент

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

на заседании кафедры дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров Протокол заседания кафедры № 8 от 18.03.2022 г.

Заведующий кафедрой дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров Иванова О.В., к.т.н., доцент

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА: на заседании кафедры дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров Протокол заседания кафедры № 9 от 03.04.2023 г.

Заведующий кафедрой дизайна, технологии, материаловедения и экспертизы потребительских товаров Иванова О.В., к.т.н., доцент

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи дисциплины	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины ...	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
2.3. Содержание разделов учебной дисциплины	12
2.4. Перечень практических занятий по дисциплине	20
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	21
3.1. Требования к минимальному материально-техническому оснащению	21
3.2. Информационное обеспечение обучения	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

1.1. Область применения рабочей программы.

Программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 54.02.01 «Дизайн (по отраслям) (базовой подготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в структуру общеобразовательного цикла, изучается в 1 и 2 семестрах обучения. ОУД.04.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенном основном общем (неполном среднем) образовании.

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

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

Задачи дисциплины: 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 **216 часов**, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **156 часов**;
- самостоятельной работы учащегося **56 часов**, консультации **4 часа**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	1 семестр	2 семестр	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>114</i>	<i>102</i>	<i>216</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>96</i>	<i>60</i>	<i>156</i>
в том числе:			
Теоретическое обучение (лекции)			-
Практическая работа (семинары)	<i>96</i>	<i>60</i>	<i>156</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>16</i>	<i>40</i>	<i>56</i>
в том числе консультаций:	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>4</i>
<i>Промежуточная аттестация</i>	Дифференцированный зачет	экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Максим. учебная нагрузка студента	Объем часов			Уровень усвоения
			Лекции	Практические	Самостоятельная работа	
1 семестр		114		96	16	
Раздел 1. Действительные числа						
Введение	Основные разделы современной математики. Роль математики в современном мире. Теория множеств как язык современной математики. Элементы теории множеств.	2,5		2	0,5	1
Тема 1.1. Понятие действительного числа	Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями. Погрешности приближений и вычислений.	2,5		2	0,5	1,2
Раздел 2. Рациональные уравнения и неравенства						
Тема 2.1. Рациональные выражения.	Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона. Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Линейные и квадратные уравнения (повторение).	4,5		4	0,5	1, 2
Тема 2.2. Рациональные уравнения.	Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений	2,5		2	0,5	2, 3
Тема 2.3. Рациональные неравенства.	Рациональные неравенства. Метод интервалов. Системы рациональных неравенств.	4,5		4	0,5	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.	6,5		6	0,5	1, 2
Тема 3.2. Корень степени n .	Понятие корня степени n и его свойства. Корни четных и нечетных степеней. Арифметический корень. Функция	6,5		6	0,5	2, 3
Раздел 4. Степень положительного числа						
Тема 4.1. Степень с рациональным показателем.	Степень с рациональным показателем и ее свойства. Действия со степенями.	6,5		6	0,5	2, 3
Тема 4.2. Показательная функция.	Показательная функция, ее свойства, график.	4,5		4	0,5	1, 2
Раздел 5. Логарифмы						
Тема 5.1. Логарифм	Определение логарифма. Свойства логарифмов. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.	8,5		8	0,5	1, 2, 3
Тема 5.2. Логарифмическая функция.	Логарифмическая функция, ее свойства, график	9		8	1	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.	8,5		8	0,5	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.	10,5		10	0,5	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.	6,5		6	0,5	1, 2
Тема 7.2. Тригонометрические функции числового аргумента.	Тригонометрические функции. Их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Свойства и графики.	8,5		8	0,5	1, 2
Тема 7.3. Тригонометрические уравнения и неравенства	Тригонометрические уравнения и неравенства. Способы решения.	11		10	1	2, 3
<i>Индивидуальное домашнее задание</i>		1			1	1, 2, 3
Консультация		2		2		
Семестровый контроль (дифференцированный зачет)		6			6	1, 2, 3
2 семестр						
		102	0	60	40	
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.	2		1	1	1, 2

Тема 8.2. Непрерывность функции.	Непрерывность функции. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.	2		1	1	1, 2
Раздел 9. Производная						
Тема 9.1. Производная функции одной переменной.	Понятие производной функции. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложной и обратной функции. Производная элементарных функций. Необходимое условие существования производной.	7		6	1	1, 2, 3
Тема 9.2. Применение производной.	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.	7		6	1	1, 2, 3
<i>Индивидуальное домашнее задание</i>		5			5	1, 2, 3
Раздел 10. Первообразная функция и интеграл						
Тема 10.1. Первообразная функция.	Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, замена переменной в интеграле, интегрирование по частям.	7		6	1	1, 2
Тема 10.2. Определенный интеграл.	Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенных интегралов в геометрических задачах.	5		4	1	1, 2
<i>Контрольная работа</i>		2		2		1, 2, 3
Раздел 11. Стереометрия						
Введение	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии, основные следствия из них.	3		2	1	2, 3

Тема 11.1. Параллельность прямых и плоскостей.	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	5		4	1	1, 2, 3
Тема 11.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	7		6	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.	3		2	1	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.	5		4	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.	5		4	1	1, 2
Тема 13.3. Объемы геометрических тел.	Объем геометрического тела. Объемы многогранников и тел вращения: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.	7		6	1	2, 3

Тема 13.4. Площади поверхностей.	Площадь поверхности геометрического тела. Площади поверхностей многогранников и тел вращения: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.	5		4	1	2, 3
<i>Индивидуальное домашнее задание</i>		1			1	1, 2, 3
Консультация		2		2		
Итоговый контроль (экзамен)		20			20	1, 2, 3
ИТОГО		216	0	15 6	56	

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)

Организация внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа по изучаемой дисциплине осуществляется в соответствии с тематическим планом.

Преподаватель осуществляет организацию самостоятельной работы в соответствии с Положением об организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся при реализации программ среднего профессионального образования.

При проведении аудиторных занятий в течение семестра преподаватель выдает задания для самостоятельной работы в соответствии тематическим планом работы. Вопросы для подготовки к текущему контролю, контрольным работам, коллоквиумам, темы рефератов, докладов указаны в фонде оценочных средств по изучаемой дисциплине.

2.3. Содержание учебной дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации. Рекомендуемая литература	Форма контроля
	1 семестр		16		
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.	0,5	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.	0,5	Лекционный материал, [1], [2], [5]	Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, зачет
3	Раздел 2. Рациональные уравнения и неравенства				

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

	арккотангенс. Тригонометрические функции. Их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Свойства и графики. Тригонометрические уравнения и неравенства. Способы решения.				
	Индивидуальное домашнее задание	Выполнение ИДЗ по теме: "Тригонометрические уравнения. Отбор корней уравнения».	1	Лекционный материал, [1], [2], [5]	Защита ИДЗ
	Дифференцированный зачет		6		Дифференцированный зачет, письменный тест
	2 семестр		40		
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.	2	Лекционный материал, [1], [2], [5], [8]	Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, экзамен
10	Раздел 9. Производная				

	<p>Понятие производной функции. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложной и обратной функции.</p> <p>Производная элементарных функций.</p> <p>Необходимое условие существования производной.</p> <p>Максимум и минимум функции. Уравнение касательной.</p> <p>Приближенные вычисления. Теоремы о среднем.</p> <p>Возрастание и убывание функции.</p> <p>Выпуклость графика функции.</p> <p>Геометрические и механические приложения производной.</p> <p>Построение графика функций с применением производных.</p>	<p>Изучение теоретического материала лекций.</p> <p>Выполнение д/з.</p>	2	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5], [8]</p>	<p>Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, зачет.</p> <p>Контрольная работа</p>
	<p>Индивидуальное домашнее задание</p>	<p>Выполнение ИДЗ по теме: "Исследование функции с помощью производной».</p>	5	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5], [8]</p>	<p>Защита ИДЗ</p>
11	Раздел 10. Первообразная функция и интеграл				
	<p>Понятие первообразной функции.</p> <p>Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, замена переменной в интеграле, интегрирование по частям.</p>	<p>Изучение теоретического материала лекций.</p> <p>Подготовка к контрольной.</p>	2	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5], [8]</p>	<p>Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, зачет.</p> <p>Контрольная работа</p>

	<p>Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенных интегралов в геометрических задачах.</p>				
12	Раздел 11. Стереометрия				
	<p>Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии, основные следствия из них. 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. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.</p>	<p>Изучение теоретического материала лекций. Выполнение д/з.</p>	3	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5], [7]</p>	<p>Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, экзамен</p>
13	Раздел 12. Векторы в пространстве				
	<p>Векторы в пространстве. Линейные операции над векторами. Декартова система координат на плоскости в пространстве. Координаты вектора.</p>	<p>Изучение теоретического материала лекций. Подготовка к контрольной.</p>	1	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5], [7]</p>	<p>Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, зачет. Контроль</p>

	<p>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>				ная работа
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,</p>	<p>Изучение теоретического материала лекций. Выполнение д/з.</p>	4	<p>Лекционный материал, [1], [2], [5], [7]</p>	<p>Опрос на практическом занятии, разбор домашних заданий, экзамен</p>

	пирамиды, цилиндра, конуса и шара.				
	Индивидуальное домашнее задание	Выполнение ИДЗ по теме: "Объемы и площади поверхностей геометрических тел».	1	Лекционный материал, [1], [2], [5], [7]	Защита ИДЗ
	Экзамен		20	Лекционный материал, [1], [2], [7], [8]	Экзамен

2.4. Перечень практических занятий по дисциплине

№ занят.	Тема практического занятия	Задания для практического занятия
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	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,	Электронная библиотека

	[1] с. : ил. - Предм. указ.: с. 393-394. - ISBN 978-5-346-02410-1	
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/
7	Собашко, Ю. А. Стереометрия : рабочая тетрадь / Ю. А. Собашко, С. Ф. Катержина. – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2022. – 52 с.	хозрасчет
8	Собашко, Ю. А. Дифференциальный и интегральный анализ : рабочая тетрадь / Ю. А. Собашко, С. Ф. Катержина. – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2020. – 64 с.	хозрасчет

**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. Ссылка на сайт ЭБС: <http://biblioclub.ru> Электронно-библиотечная система Znanium.com <http://znanium.com/>.
3. Электронная библиотека КГУ <http://library.ksu.edu.ru>.
4. Аннотированная библиографическая база данных журнальных статей «МАРС» (межрегион. аналит. роспись статей). Ссылка на сайт МАРС: <http://arbitcon.ru>.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются 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
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	<i>Текущий контроль:</i> Устный опрос на практическом

<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 графической, табличной, текстовой и других формах <p>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.</p>	<p>занятия, разбор домашних заданий, письменные самостоятельные и контрольные работы, задания творческого характера, индивидуальные домашние задания.</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>Дифференцированный зачет 1 семестр: письменный зачет по билетам, содержащим теоретические и практические задания по пройденному материалу. Экзамен 2 семестр: совпадает по структуре с ЕГЭ (профильный уровень) по математике.</p>