

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 09.02.2024 13:23:30

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae0ba0c6e27035cbe1e2dbb7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»  
Финансово-экономический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Р. А. Сычев

2023г.

## Рабочая программа дисциплины Математика

Специальность

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Форма обучения	очная
Часов по учебному плану	250
в том числе:	
аудиторные занятия	180
самостоятельная работа	58

Ростов-на-Дону  
2023 г.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		22			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	44	44	76	76
Практические	16	16	88	88	104	104
Консультации			6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	132	132	180	180
Контактная работа	48	48	138	138	186	186
Сам. работа	12	12	46	46	58	58
Часы на контроль			6	6	6	6
Итого	60	60	190	190	250	250

**ОСНОВАНИЕ**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями)).

Рабочая программа составлена по образовательной программе  
направление 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ  
программа среднего профессионального образования

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1

Программу составил(и): Преп., Шевченко Н.А.

Председатель ЦМК: Горелько Е.А.

Рассмотрено на заседании ЦМК от 30.08.2023 протокол № 1

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	• обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
1.2	• обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
1.3	• обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
1.4	• обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ООП:	ОУД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для успешного усвоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по математике в объёме основного общего образования.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин естественно-научного цикла

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>3.1 Знать</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- понимать значимость математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</li> <li>- иметь представление о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- иметь сформированное представление о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.</li> </ul>
<b>3.2 Уметь</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</li> <li>- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;</li> <li>- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> <li>- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- готовность и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;</li> <li>- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</li> <li>- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</li> </ul>

**3.3 Владеть**

- навыки логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

- владеть математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интер акт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>						
1.1	Тема 1.1 Цели и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления. Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э5	0	
1.2	Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства. Простые проценты, разные способы их вычисления. /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э6	0	
1.3	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	
1.4	Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э5	0	
1.5	(Профессиональное-ориентированное содержание) Решение задач на выполнение арифметических действий, необходимых в практической и проф. деятельности. /Пр/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	
1.6	(Профессиональное-ориентированное содержание) Решение практико-ориентированных задач, содержащие проценты. Уравнения и неравенства. /Пр/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э6	0	
	<b>Раздел 2. Степени и корни. Степенная функция</b>						
2.1	Тема 2.1 Степенная функция и ее свойства. Арифметический корень натуральной степени. /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э6	0	

2.2	Понятие степени с рациональным и действительным показателями. Свойства степени с рациональным и действительным показателями. /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э6	0	
2.3	Преобразование выражений с корнем n-ой степени. /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э6	0	
2.4	Степени и корни. /Пр/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э6	0	
2.5	Степенные функции, их свойства и графики /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э6	0	
2.6	Степенные функции. /Пр/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э4 Э6	0	
2.7	Тема 2.2 Иррациональные уравнения и неравенства. Решение простейших иррациональных уравнений и неравенств. /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э6	0	
2.8	Нестандартные способы решения иррациональных уравнений. /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э6	0	
2.9	Решение иррациональных уравнений. /Пр/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
2.10	Решение иррациональных неравенств. /Пр/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э5 Э6	0	
	<b>Раздел 3. Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства</b>						
3.1	Показательная функция, ее свойства и график. Применение показательной функции. /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4	0	
3.2	Решение простейших показательных уравнений /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э5 Э6	0	
3.3	Решение показательных уравнений различными способами. /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
3.4	Решение показательных неравенств /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
3.5	Показательная функция /Пр/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4	0	
	<b>Раздел 4. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>						
4.1	Тема 4.1 Понятие логарифма. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичный и натуральный логарифмы, число e. Свойства логарифмов. Переход к новому основанию. /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	0	
4.2	Операция логарифмирования и потенцирования. /Лек/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
4.3	Вычисление и сравнение логарифмов. /Пр/	1	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	

4.4	Самостоятельная работа /Ср/	1	12		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5	0	
4.5	Тема 4.2 Логарифмическая функция и ее свойства. Решение логарифмических уравнений тремя основными методами. Логарифмические неравенства. /Лек/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5	0	
4.6	Логарифмы. Логарифмическая функция /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э4 Э5	0	
4.7	Логарифмические уравнения и неравенства /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
4.8	(Профессиональное-ориентированное содержание) Применение логарифмов. Логарифмы в природе и технике. Логарифмическая спираль. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5	0	
	<b>Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>						
5.1	Тема 5.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Основные тригонометрические тождества. Радианная и градусная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Триг.функции углов $\alpha$ и $-\alpha$ . /Лек/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	
5.2	Формулы приведения, суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. /Лек/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	
5.3	Преобразования тригонометрических выражений /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	
5.4	Тема 5.2 Тригонометрические функции, их графики. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ . /Лек/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	
5.5	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции. /Лек/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	
5.6	Тригонометрические функции. Построение и чтение графиков тригонометрических функций /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	
5.7	Тема 5.3 Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение уравнений вида $\cos x = a$ . /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	
5.8	Решение уравнений вида $\sin x = a$ . /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	

5.9	Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ . /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	
5.10	Уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства. /Лек/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	
5.11	Тригонометрические уравнения и неравенства. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	
5.12	Практические занятия с профессионально-ориентированным содержанием. Описание производственных процессов с помощью функций и их графиков. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	
	<b>Раздел 6. Построение графиков функции методом преобразования исходной функции</b>						
6.1	Построение, графиков функции методом преобразования исходной функции: параллельного переноса симметрии относительно (осей координат, начала координат, прямой $y = x$ ), растяжения, сжатия вдоль осей координат. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э3 Э6	0	
	<b>Раздел 7. Производная функции, ее применение</b>						
7.1	Тема 6.1 Производная функции. Правила дифференцирования. Последовательности. Предел последовательности. Предел функции. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
7.2	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. /Лек/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
7.3	Нахождение производной на основе её определения. Производная степенной функции. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
7.4	Нахождение производных, применяя правила и формулы дифференцирования. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
7.5	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов. /Лек/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
7.6	Нахождение производных. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	

7.7	Тема 6.2 Практические приложения производной. Физический смысл производной. Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Физический (механический) смысл производной-мгновенную скорость в момент времени $t$ : $v = S'(t)$ . Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$ . /Лек/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
7.8	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Исследование функции на монотонность. Нахождение наибольшие и наименьшие значения функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. /Лек/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
7.9	Производная функции, ее применение. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
7.10	Геометрический и физический смысл второй производной. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
7.11	(Профессиональное-ориентированное содержание) Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах проф.направленности. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
<b>Раздел 8. Первообразная функции, ее применение</b>							
8.1	Тема 7.1 Первообразная функции и неопределённый интеграл. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$ . Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной. /Лек/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
8.2	Первообразная функции. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
8.3	Неопределённый интеграл. Правила интегрирования. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
8.4	Тема 7.2 Определённый интеграл и его практическое приложение. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона— Лейбница. Площадь криволинейной трапеции. /Лек/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	



8.5	Вычисление определенных интегралов. Площадь криволинейной трапеции. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
8.6	(Профессиональное-ориентированное содержание) Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. Применение первообразной функции в задачах проф.направленности. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
	<b>Раздел 9. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>						
9.1	Тема 8.1 Основные формулы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Элементы комбинаторики и теории вероятностей: основные понятия комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
9.2	(Профессиональное-ориентированное содержание) Решение задач на определение классической вероятности. Вероятность в профессиональных задачах. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э6	0	
9.3	Тема 8.2 Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики. Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики. Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами. /Лек/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
9.4	Элементы математической статистику /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
9.5	(Профессиональное-ориентированное содержание) Представление данных. Задачи математической статистики в профессиональной деятельности. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э3 Э5 Э6	0	
	<b>Раздел 10. Прямые и плоскости в пространстве</b>						
10.1	Тема 9.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей в пространстве. 1. Предмет стереометрии. Основные понятия. Аксиомы стереометрии и следствия из них. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
10.2	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
10.3	Решение задач на взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	

10.4	Тема 9.2 Параллельность в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Определение. Признак. Свойства. Параллельность плоскостей. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
10.5	Решение задач по теме параллельность плоскостей. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
10.6	Тема 9.3 Перпендикулярность в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
10.7	Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярность плоскостей. Расстояния в пространстве. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
10.8	Прямые и плоскости в пространстве. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
10.9	(Профессиональное-ориентированное содержание) Прямые и плоскости в решении практико-ориентированных задач. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
10.10	Тема 9.4 Декартовы координаты в пространстве. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
10.11	Тема 9.5 Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
10.12	(Профессиональное-ориентированное содержание) Координаты и векторы при решении прикладных задач. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
	<b>Раздел 11. Многогранники и тела вращения</b>						
11.1	Тема 10.1 Многогранники и их свойства. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы, сечения. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
11.2	Пирамида и её элементы. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
11.3	Многогранники. Площадь поверхности многогранников. Призма. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
11.4	Многогранники. Площадь поверхности многогранников. Пирамида /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	

11.5	(Профессиональное-ориентированное содержание) Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
11.6	Тема 10.2 Тела вращения и их свойства. Цилиндр, конус, их развертки и сечения. Сфера и шар. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
11.7	Решение задач по теме цилиндр, конус. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
11.8	Решение задач по теме сфера и шар. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
11.9	Тема 10.3 Площади поверхностей и объемы многогранников, тел вращения. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. /Лек/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
11.10	Нахождение объема прямоугольного параллелепипеда, куба, прямой призмы и цилиндра. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
11.11	Нахождение объема пирамиды и конуса. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
11.12	Вычисление объема шара и площади сферы. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
11.13	Решение задач на соотношения площадей поверхностей и объёмов подобных тел. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
11.14	(Профессиональное-ориентированное содержание) Площади и объемы в прикладных задачах. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э3	0	
11.15	(Профессиональное-ориентированное содержание) Расчет объема вместимости веществ. /Пр/	2	2		Л1.1Л2.1 Э2	0	
11.16	Самостоятельная работа /Ср/	2	46		Л1.1Л2.1 Э2	0	
11.17	Консультации /Конс/	2	6		Л2.1 Э2	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Перечень примерных вопросов к экзамену:

1. Процентные вычисления. Простые и сложные проценты.
2. Арифметический корень натуральной степени.
3. Степенные функции, их свойства и графики.
4. Иррациональные уравнения и неравенства.
5. Показательная функция, ее свойства и график.
6. Показательные уравнения и неравенства.
7. Логарифмическая функция, ее свойства и график.
8. Логарифмические уравнения и неравенства.
9. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.
10. Тригонометрические уравнения и неравенства.
11. Производная функции, ее применение.
12. Практические приложения производной.
13. Первообразная функции и неопределённый интеграл.
14. Определённый интеграл и его практическое приложение.
15. Основные понятия теории вероятностей.

16. Основные понятия математической статистики.
17. Прямые и плоскости в пространстве
18. Многогранники и тела вращения
19. Площади поверхностей и объемы многогранников, тел вращения.
<b>5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля</b>
Представлен в Приложении к рабочей программе дисциплины.

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Калинин А. Ю., Терёшин Д. А.	Геометрия. 10–11 классы: учебное пособие	Москва: МЦНМО, 2011	1
Л1.2	Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е., Шабунин М. И.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы : базовый и углублённый уровни: учебник	Москва: Просвещение, 2023	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Квачева Н. Ф., Крамор В. С., Михайлов П. А., Треногин В. А., Хармац А. Г.	Помощь по математике поступающему в вуз и начинающему студенту	Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2005	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Богомолов Н. В.	Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый уровень: 10—11 классы: учебник для соо	Москва: Юрайт, 2023	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Информационные, тренировочные и контрольные материалы <a href="http://www.fcior.edu.ru">www.fcior.edu.ru</a>			
Э2	Геометрический портал <a href="http://www.neive.by.ru">www.neive.by.ru</a>			
Э3	Математическая интернет-школа <a href="http://www.bymath.net">www.bymath.net</a>			
Э4	Графики функций <a href="http://www.graphfunk.narod.ru">www.graphfunk.narod.ru</a>			
Э5	Эгэ по математике <a href="http://www.uztest.ru">www.uztest.ru</a>			
Э6	Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов <a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a>			
Э7	Юрайт – образовательная платформа для университетов и колледжей			
<b>6.3. Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1	Операционная система. RedOS 7.3			
6.3.2	Офисный пакет LiberOffice			
6.3.3	Браузеры Chrome, Firefox, Chromium			
6.3.4	Встроенные утилиты для сканирования, чтения PDF, форматирования и т.п.			
6.3.5	Файловый менеджер Caja, DoubleCommander			
<b>6.4 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.4.1	Образовательный математический сайт Exponenta.ru <a href="http://www.exponenta.ru">http://www.exponenta.ru</a>			
6.4.2	Лекции, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, электронные учебники <a href="http://matclub.ru">http://matclub.ru</a>			
6.4.3	Общероссийский математический портал Math_Net.Ru <a href="http://www.mathnet.ru">http://www.mathnet.ru</a>			
6.4.4	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ( <a href="http://biblioclub.ru">biblioclub.ru</a> )			
6.4.5	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS			
6.4.6	Образовательная платформа «Юрайт»: <a href="http://urait.ru/register">urait.ru/register</a>			
6.4.7	Электронно-библиотечная система Лань: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения для проведения лекций и практических работ.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении к рабочей программе дисциплины.