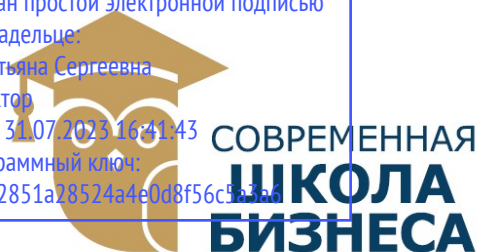


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ледович Татьяна Сергеевна
Должность: директор
Дата подписания: 31.07.2023 16:41:43
Уникальный программный ключ:
4ceaf51badb679c2851a28524a4e0d8f56c5a3ad



КОЛЛЕДЖ «СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА»
Частное профессиональное образовательное учреждение

355008, г. Ставрополь, пр-т К. Маркса, 7
+7(8652) 28-49-67
+7(8652) 28-03-46
college09@mail.ru | www.ecmsb.ru

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧПОУ Колледж
«Современная школа бизнеса»



Т. С. Ледович
2023

« 23 » мая
года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ССО.01.04 МАТЕМАТИКА

*Общеобразовательного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения*

Ставрополь, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины **ССО.01.04 МАТЕМАТИКА** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **40.02.01 Право и организация социального обеспечения** утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 №508, квалификации юрист укрупненной группы специальностей 40.00.00 Юриспруденция, а также с учетом ПООП.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение Колледж «Современная школа бизнеса».

Рабочая программа учебной дисциплины **ССО.01.04 МАТЕМАТИКА** рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии юридических дисциплин

Протокол № 10 от 22 мая 2023 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения базовый уровень.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Математика» является общеобразовательной дисциплиной и входит в базовый цикл учебных дисциплин.

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

Цели дисциплины:

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

Задачи освоения дисциплины:

- расширение и систематизация сведений о функциях, изучение новых классов элементарных функций;
- расширение и совершенствование математического аппарата, сформированного в ходе получения общего полного образования;
- расширение и углубление представлений о математике как элементе человеческой культуры, о применении её в практике.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические выражения;

- строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций;
- решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции;
- изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости;
- выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- свойства арифметического корня натуральной степени;
- свойства степени с рациональным показателем;
- свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество;
- основные тригонометрические формулы;
- таблицу производных элементарных функций;
- аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач математики в профессиональной деятельности и при освоении.

Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы

Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР4
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР13
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектномыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных	ЛР14

целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР15

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы
дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 232 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 136 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 96 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	232
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
В том числе:	136
лекционные занятия	60
Практические занятия	74
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
консультация	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	96
Форма итоговой аттестации - экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Раздел 1. Алгебра		
Тема 1.1 Введение. Развитие понятия о числе			
Тема 1.1.1 Введение	Содержание учебного материала: Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	2	1
	Практическое занятие № 1 Входной контроль на определение уровня остаточных знаний за курс средней общеобразовательной школы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка рефератов по теме «Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности»	2	2,3
Тема 1.1.2 Целые, рациональные действительные числа. Приближенные вычисления	Содержание учебного материала: Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления	2	1
	Практическое занятие № 2 Работа с целыми, рациональными, действительными числами. Приближенные вычисления.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Заполнение таблицы «Числа»	2	2,3
Тема 1.1.3 Теория комплексных чисел.	Содержание учебного материала: Теория комплексных чисел.	2	1
	Практическое занятие № 3 Действия над комплексными числами. Контрольная работа № 1 «Развитие понятия о числе»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Теория комплексных чисел»	2	2,3

Тема 1.2 Корни и степени			
Тема 1.2.1 Корень n-й степени и его свойства	Содержание учебного материала: Корень n-й степени и его свойства. Вычисление и сравнение корней	2	1
	Практическое занятие № 4 Вычисление и сравнение корней. Контрольная работа № 2 по теме «Корни и степени»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала	2	2,3
Тема 1.3 Логарифмы			
Тема 1.3.1 Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество	Содержание учебного материала: Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение примеров по образцу по теме «Логарифм числа».	2	2,3
Тема 1.3.2 Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.	Содержание учебного материала: Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.	2	1
	Практическое занятие № 5 Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений».	2	2,3
Тема 1.3.3 Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	Содержание учебного материала: Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	2,3
	Практическое занятие № 6 Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Контрольная работа №3 по теме «Логарифмы»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений».	2	2,3
Тема 1.4			

Преобразования простейших выражений			
Тема 1.4.1 Тождественные преобразования алгебраических выражений.	Содержание учебного материала: Тождественные преобразования алгебраических выражений.	2	1
	Практическое занятие № 7 Тождественные преобразования алгебраических выражений.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Тождественные преобразования алгебраических выражений.	2	2,3
Раздел 2. Функции			
Тема 2.1 Числовая функция, ее свойства и график			
Тема 2.1.1 Функции. Область определения и множество значений функции. Свойства функций	Содержание учебного материала: Область определения и множество значений функции	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение графической работы «Построение графиков различных функций с помощью преобразований»	2	2
Тема 2.1.2 Построение графиков элементарных функций	Содержание учебного материала: Построение графиков элементарных функций. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума).	2	2
	Практическое занятие № 8 Построение графиков элементарных функций. Промежутки возрастания, убывания, наибольшее, наименьшее значения функции. Точки экстремума	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала	4	
Тема 2.1.3 Арифметические операции над функциями	Содержание учебного материала: Арифметические операции над функциями	1	
	Практическое занятие № 9-10 Арифметические операции над функциями	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала	2	2
Тема 2.2 Степенные функции			

Тема 2.2.1 Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.	Содержание учебного материала: Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	2	2
Тема 2.3 Основы тригонометрии			
Тема 2.3.1 Радианная мера угла. Вращательное движение.	Содержание учебного материала: Градусная и радианная мера угла Вращательное движение.	2	2
	Практическое занятие № 11 Градусная и радианная мера угла	2	2.3
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Градусная и радианная мера угла	2	2
Тема 2.3.2 Тригонометрические функции числового аргумента.	Содержание учебного материала: Тригонометрические функции числового аргумента.	1	
	Практическое занятие № 12 Тригонометрические функции числового аргумента	2	2.1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение примеров по образцу	4	2,3
Тема 2.3.3 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала: Основные тригонометрические тождества	2	2
	Практическое занятие № 13 Основные тригонометрические тождества	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение примеров по образцу по теме «Основные тригонометрические тождества».	2	2.3
Тема 2.3.4 Синус, косинус двойного угла	Содержание учебного материала: Синус, косинус двойного угла	2	
	Практическое занятие № 14 Синус, косинус двойного угла	2	2.3
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Изготовление модели тригонометрического круга	2	2
Тема 2.3.5	Содержание учебного материала: Преобразование тригонометрических выражений с использованием тригонометрических тождеств	1	2

Преобразование тригонометрических выражений с использованием тригонометрических тождеств	Практическое занятие № 15-16 Преобразование тригонометрических выражений с использованием тригонометрических тождеств	2	2.3
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала	4	2
Тема 2.3.6 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала: Тригонометрические уравнения и неравенства	2	2
	Практическое занятие №17-18 Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2	2
Тема 2.3.7 Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	Содержание учебного материала: Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка к самостоятельной работе по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	4	2
Тема 2.3.8 Построение графиков тригонометрических функций с помощью тригонометрических преобразований.	Содержание учебного материала: Построение графиков тригонометрических функций	2	
	Практическое занятие № 19 Построение графиков тригонометрических функций с помощью тригонометрических преобразований. Контрольная работа	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: подготовка к дифференцируемому зачету	6	2
Раздел 2. Функции (продолжение)			
Тема 2.4 Показательная функция. Логарифмическая функция			
Тема 2.4.1	Содержание учебного материала: Показательная функция (экспонента), Построение графиков показательной функции	1	2
	Практическое занятие № 21 Показательная функция, ее свойства и график	2	1

Показательная функция (экспонента),	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение графической работы «Построение графиков показательных функций»	2	2
Тема 2.4.2 Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Содержание учебного материала: Логарифмическая функция, ее свойства и график. Построение логарифмических функций	1	1
	Практическое занятие № 22 Логарифмическая функция, ее свойства и график	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: вычисление логарифмических функций	2	2
Раздел 3. Начала математического анализа			
Тема 3.1 Дифференциальное исчисление			
Тема 3.1.1 Понятие о пределе последовательности.	Содержание учебного материала: Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	1	1
	Практическое занятие № 23 Предел последовательности. Решение задач	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	2	2
Тема 3.1.2 Понятие о непрерывности функции	Содержание учебного материала: Понятие о непрерывности функции	1	1
	Практическое занятие № 24 Решение задач на непрерывность функции	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач	2	2
Тема 3.1.3 Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.	Содержание учебного материала: Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка исторической справки «Производная»	2	2
Тема 3.1.4	Содержание учебного материала: Уравнение касательной к графику функции.	1	1
	Практическое занятие № 25 Уравнение касательной к графику функции.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	2	2

Уравнение касательной к графику функции.	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение уравнений		
Тема 3.1.5 Производные суммы, разности, произведения, частного	Содержание учебного материала: Производные суммы, разности, произведения, частного	1	1
	Практическое занятие № 26 Вычисление производных	2	1
	Практическое занятие № 27 Самостоятельная работа по теме «Производные»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач	2	2
Тема 3.1.6 Производные основных элементарных функций.	Содержание учебного материала: Производные основных элементарных функций.	1	1
	Практическое занятие № 28 Вычисление производных основных элементарных функций.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач	2	2
Тема 3.2 Интегральное исчисление			
Тема 3.2.1 Первообразная. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала: Первообразная. Неопределенный интеграл	1	1
	Практическое занятие № 29 Вычисление первообразных, неопределенных интегралов	2	2.3
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач	2	2
Тема 3.2.2 Определенный интеграл	Содержание учебного материала: Определенный интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	1	1
	Практическое занятие № 30 Нахождение определенного интеграла	2	2.3
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач	2	2
	Раздел 4. Уравнения и неравенства		
Тема 4.1 Уравнения и неравенства			
Тема 4.1.1	Содержание учебного материала: Решение рациональных, логарифмических уравнений и неравенств	1	2

Решение рациональных, логарифмических уравнений и неравенств	Практическое занятие № 31 Решение рациональных, логарифмических уравнений и неравенств	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение уравнений и неравенств	2	2
	Раздел 5. Элементы комбинаторики, математической статистики и теории вероятностей		
Тема 5.1 Элементы комбинаторики, математической статистики и теории вероятностей			
Тема 5.1.1 Элементарные и сложные события. Арифметические операции над событиями	Содержание учебного материала: Элементарные и сложные события. Арифметические операции над событиями	1	1
	Практическое занятие № 32 Решение задач на элементарные и сложные события. Арифметические операции над событиями	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка сообщения «История происхождения теории вероятностей»	2	2
	Раздел 6. Геометрия		
Тема 6.1 Прямые и плоскости в пространстве			
Тема 6.1.1 Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	Содержание учебного материала: Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	1	1
	Практическое занятие № 33 Решение задач по стереометрии	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач	2	2
Тема 6.1.2	Содержание учебного материала: Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.	1	1

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.	Практическое занятие № 34 Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Решение задач	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач	2	2
Тема 6.1.3 Расстояния от точки до плоскости	Содержание учебного материала: Расстояния от точки до плоскости.	1	1
	Практическое занятие № 35 Контрольная работа по теме «Параллельность прямой и плоскости»	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач	2	2
Тема 6.2 Многогранники			
Тема 6.2.1 Многогранники. Сечение многогранников	Содержание учебного материала: Многогранники. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Сечение многогранников.	1	1
	Практическое занятие № 36 Решение задач	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить историческую справку «Многогранники»	2	2,3
Тема 6.3 Тела и поверхности вращения			
Тема 6.3.1 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала: Цилиндр, конус и их свойства. Шар и сфера, их сечения.	1	1
	Практическое занятие № 37 Решение задач	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач	2	2
Тема 6.4 Объемы тел и площади их поверхностей			
Тема 6.4.1	Содержание учебного материала: Отношения объемов подобных тел. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса	1	1

Объем и его измерение.	Практическое занятие № 38 Вычисление объемов тел и поверхностей вращения	2	2.3
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач	2	2
Тема 6.5 Координаты и векторы			
Тема 6.5.1 Векторы. Действия над векторами. Базис на плоскости. Прямоугольная система координат	Содержание учебного материала: Векторы. Действия над векторами. Базис на плоскости. Прямоугольная система координат	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач	2	2
Тема 6.5.2 Линейные операции над векторами.	Содержание учебного материала: Линейные операции над векторами.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач	2	2
Тема 6.5.3 Проекция вектора на ось	Содержание учебного материала: Проекция вектора на ось	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач	2	2
Тема 6.5.4 Использование векторов при решении математических и прикладных задач	Содержание учебного материала: Использование векторов при решении математических и прикладных задач	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: решение задач	2	2
Тема 6.5.5 Закрепление изученного материала	Содержание учебного материала: Закрепление изученного материала	1	
	Практическое занятие № 39 Контрольная работа	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала	2	2

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: подготовка к экзамену		
		Всего:	230
		Консультация	2
		Экзамен	
	Итого		232

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. Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрены.

2.4. Примерная тематика рефератов.

1. «Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности»

2.5. Примерный перечень вопросов и практических заданий к экзамену.

1. Что называется вектором?
2. Какие бывают векторы на плоскости?
3. Чему равно скалярное произведение векторов?
4. Чему равна длина вектора?
5. Как найти угол между векторами?
6. Чему равен угол между векторами?
7. Чему равна длина вектора?
8. Чему равно скалярное произведение векторов?
9. Чему равно векторное произведение векторов?
10. Начальное понятие стереометрии (определение, основные понятия).
11. Аксиомы стереометрии.
12. Следствия из аксиом.
13. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
14. Взаимное расположение прямой и плоскости.
15. Признак параллельности прямой и плоскости.
16. Признак параллельности двух плоскостей.
17. Теоремы о параллельных плоскостях.
18. Изображение фигур в стереометрии.
19. Векторы в пространстве.
20. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.
21. Прямоугольные.
22. Длина вектора.
23. Угол между векторами.
24. Условия перпендикулярности векторов.
25. Условие параллельности двух плоскостей.
26. Угол между двумя плоскостями.
27. Что называется функцией?
28. Что такое область определения и область значений функции?
29. Что называется графиком функции?
30. Что называется производной функции?
31. Каков геометрический смысл производной?
32. Каков физический смысл производной?

33. Какие свойства производной вы знаете?
 34. По каким формулам вычисляются производные тригонометрических функций?
 35. По каким формулам вычисляются производные степенной функции?
 36. По каким формулам вычисляются производные показательной функции?
 37. По каким формулам вычисляются производные логарифмической функции?

Задания практической части

№ 1. Найти радианную меру угла равного:

1 вар.

- а) 40° , б) 120° , в) 105° г) 60° д) 45° ; е) 360° ;

- 2 вар.** а) 30° ; б) 270° ; в) 180° ; г) 0° ; д) 90° ; е) 25° ;

№ 2. Найти градусную меру угла выраженного в радианах:

- 1 вар.** а) $\frac{5\pi}{4}$, б) $\frac{\pi}{9}$, в) $2 \cdot \frac{\pi}{3}$
2 вар. а) $\frac{5\pi}{6}$, б) $\frac{3\pi}{4}$, в) $\frac{4\pi}{3}$

№ 3. Вычислить:

- 1 вар.** а) $\log 55 =$ б) $\log 6216 =$ в) $\log_{\frac{10}{3}} 0,09 =$
2 вар. а) $\log_3 81 =$ б) $\log 416 =$ в) $\log_{0,2} \frac{1}{125} =$

№ 4. Упростить выражение:

- 1 вар.** $\frac{\cos 2\alpha}{\operatorname{ctg}^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha}$. **2 вар.** $\frac{\cos^2 2\alpha}{\operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{tg} \alpha}$

№ 5. Вычислить:

- 1 вар.** $\frac{3 \cos(\pi - \beta) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + \beta\right)}{\cos(\beta + 3\pi)}$ **2 вар.** $\frac{24(\sin^2 17^\circ - \cos^2 17^\circ)}{\cos 34^\circ}$

№ 6. Найти производную функции:

- 1 вар.** а) $y = \frac{1}{2} \sqrt[3]{x^2} \cos x$ б) $y = \frac{3^x + 5}{\cos x}$

2 вар. а) $y = x^3 \arcsin x$ б) $y = \frac{x^2 + \sqrt{x} - 3}{x}$

№ 7. Найдите какую-либо первообразную функции:

1 вар. $f(x) = \frac{3}{\sin^2 x} + 7 \sin x - 2 \cos x$ 2 вар. $y = -\frac{3}{2x^2}$.

№ 8.

1 вар. Бак для воды имеет форму прямоугольного параллелепипеда длиной 1 м, шириной 65 см и высотой 30 см. Определить объем бака в куб. м

2 вар. Определить объем и общую площадь поверхности конуса радиусом 4 см и высотой 10 см.

№ 9

Построить график функции:

1 вар. а) $y = x^2 - 3$;

б) $y = \frac{-8}{x}$

2 вар. а) $y = -x^2 + 3$;

б) $y = \frac{6}{x}$

№ 10.

Вычислить предел функции:

1 вар. а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 7x^2 + 2}{6x^2 + 4x + 3}$

б) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 12}{x^2 - 5x + 6}$

2 вар. а) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 4x - x^2}{x + 3x^2 + 2x^2}$

б) $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + x - 12}{x^2 - 2x - 8}$

№ 11

1 вар. Решите уравнение $\frac{1}{2} \sqrt{x+1} = 4$.

2 вар. Решите уравнение $5^{5x+1} = 25^{2x}$

№ 12

1. вар. Вычислите значение выражения $\log_2 8 + \log_5 125 + \lg 100 + \lg 1$.

2. вар. Вычислите значение выражения $\log_2 32 + \log_5 25 + \lg 10 + \lg 1$.

Дополнительная часть

1. Найдите промежутки убывания функции $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x$.

2.. Основанием прямой призмы является ромб со стороной 12 см и углом 60° . Меньшее из диагональных сечений призмы является квадратом. Найдите объем призмы.

3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{y}{3} - \frac{x}{2} = 1 \\ 2^{x-2} \cdot 2^y = 8. \end{cases}$$

4. Найдите решение уравнения: $2\sin^2 x - 5 \cos x - 5 = 0$, удовлетворяющее условию

$$\sin x > 0.$$

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Математика»:

Оборудование учебного кабинета:

комплект учебной мебели:

- ученические столы – 20 шт.,
- стулья – 40 шт.,
- преподавательский стол – 1 шт.,
- кафедра для чтения лекций – 1 шт.,
- доска учебная – 1 шт.
- экспозиционная витрина – 1 шт.

Наглядные средства обучения:

- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, раздаточные карточки, портреты ученых, таблицы, экспонаты геометрических фигур, математические инструментари) – 20 шт.,
- учебная литература.

Технические средства обучения:

- ноутбук – 1 шт.,
- рабочее место преподавателя, персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», принтер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-правовые акты:

Основная литература:

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode>
2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>
3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15601-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/>

Дополнительная литература (в том числе периодические издания):

1. Башмаков, М. И., Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, С. Б. Энтина. — Москва : КноРус, 2023. — 294 с. — ISBN 978-5-406-10588-7. — URL:<https://book.ru/book/945228>
2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470790>
3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470791>

4. Гисин, В. Б. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471477>

5. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512207> **Информационные справочно-правовые системы:**

1. КонсультантПлюс—<http://www.consultant.ru/>

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.book.ru>

2. <https://urait.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
Проводить тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	Результаты выполнения тестирования Результаты выполнения практических занятий
Строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций.	Результаты выполнения разработки схем (таблиц)
Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	Результаты выполнения практических занятий

Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости.	Результаты выполнения разработки схем (таблиц)
Выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций.	Результаты выполнения тестирования Результаты выполнения практических занятий
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
Свойства арифметического корня натуральной степени.	Результаты выполнения тестирования Результаты выполнения практических занятий
Свойства степени с рациональным показателем.	Результаты выполнения практических занятий
Свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество.	Результаты выполнения практических занятий
Основные тригонометрические формулы.	Результаты выполнения практических занятий
Таблица производных элементарных функций.	Результаты выполнения тестирования Результаты выполнения практических занятий
Аксиомы стереометрии.	Результаты выполнения тестирования Результаты выполнения практических занятий