



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.05 Математика

по программе подготовки специалистов среднего звена
13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Камышлов
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 Математика

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины **Математика** является частью основной образовательной программы подготовки в соответствии с ФГОС СПО 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной программы:

Учебная дисциплина «Математика» входит в общеобразовательный учебный цикл.

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

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных**:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение 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;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

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

• **метапредметных:**

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– 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;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

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

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений;

• **предметных:**

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

– сформированность представлений о математических понятиях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь:**

– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приёмы; находить приближённые значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения

- находить значение корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближённой оценкой при практических расчётах
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин, находить производные элементарных функций, использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков
- применять производную для проведения приближённых вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения
- вычислять в простейших случаях площади и объёмы с использованием определённого интеграла
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов)
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и

практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии
- характер законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **310** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **310** часов;
самостоятельной работы обучающегося **0** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	310
Объем образовательной программы	274
в том числе:	
теоретическое обучение	124
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	150
самостоятельные работы	
контрольная работа	
консультации	30
консультации перед экзаменом	6
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание по учебной дисциплине ОУД.05 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	
		кол-во часов	в т.ч. прак. и лабор. работы
Раздел 1.		2	
Введение	<i>Содержание учебного материала</i>		
	Введение. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования Входная диагностика	1	
	Практическая работа Практическая работа на основании заданий школьной программы		1
Раздел 2.		18	8
Повторение школьного курса алгебры	<i>Содержание учебного материала</i>	16	
	Натуральные, целые и рациональные числа, действия над ними. Степень с натуральным, целым и рациональным показателем. Свойства степени. Формулы сокращенного умножения. Применение формул для преобразования выражений. Свойства пропорции. Правила нахождения процентного соотношения. Решение линейных, квадратных и биквадратных уравнений. Решение линейных, квадратных неравенств. Метод интервалов. Функции: область определения, способы задания, виды функций, график		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		8
	«Работа с целыми и рациональными числами, простые алгебраические действия»; «Нахождение суммы, разности, произведения и частного чисел». «Преобразование выражений, содержащих степени и корни.» «Преобразование алгебраических выражений» «Преобразование рациональных и иррациональных выражений» «Решение задач на нахождение процентов» «Решение линейных, квадратных и биквадратных уравнений.» «Решение линейных неравенств» «Решение квадратных неравенств с использованием метода интервалов». «Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам» Составление конспекта. Составить таблицу с примерами: арифметический корень. №№ 1-5; 9-10; 28-30; 32-36; 39-40; 42 – 43; 57-60; 68 – 71. Проработка конспекта. Степенная функция, ее свойства и график. Уравнения и неравенства. №№ 138-142; 152 – 154; 165 – 174		
	Подготовка к проверочной работе	1	
	Проверочная работа № 1	1	
Раздел 3.		16	8
Показательная функция	<i>Содержание учебного материала</i>	14	
	Степень с действительным показателем. Степень с натуральным, целым показателем. Степень с рациональным показателем. Корни натуральной степени из числа. Свойства корня натуральной степени. Степень с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.		

	Показательная функция, её свойства и график Показательные уравнения. Основные приемы их решения. Использование свойств функции при решении уравнений. Системы показательных уравнений Показательные неравенства		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		8
	«Решение показательных уравнений»; «Решение показательных неравенств»; «Решение систем показательных уравнений»; «Решение систем показательных уравнений и неравенств»; Составление конспекта. Составить таблицу с примерами: степень с рациональным показателем. Примеры решения показательных уравнений и неравенств. №№ 192 – 200; №№ 208 – 220; №№ 228 – 232; 240 – 245		
	Подготовка к контрольной работе № 1		
	Контрольная работа № 1.	2	
Раздел 4.		20	10
	Содержание учебного материала	18	
	Определение логарифма. Область определения логарифма Свойства логарифма Основное логарифмическое тождество. Преобразования логарифмических выражений. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию Логарифмическая функция, её свойства, график. Логарифмические уравнения. Основные приемы их решения. Логарифмические неравенства. Использование свойств функции при решении логарифмических уравнений и неравенств. Изображение на координатной прямой множества решений неравенств.		
Логарифмическая функция	Тематика практических занятий и лабораторных работ		10
	«Преобразования логарифмических выражений» «Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию» «Решение логарифмических уравнений» «Решение логарифмических неравенств» «Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств» Составление конспекта. Составить таблицу с примерами: свойства логарифмов. Примеры решения логарифмических уравнений и неравенств. №№ 266 – 282; 285 – 287; №№ 290 – 296; 318 – 328; 337– 342; 354 – 364		
	Подготовка к контрольной работе № 1		
	Контрольная работа № 1.	2	
Раздел 5.		18	8
	Содержание учебного материала	16	
Повторение школьного курса геометрии	Основные свойства простейших геометрических фигур. Смежные и вертикальные углы (накрест лежащие углы). Свойства и признаки параллельных прямых Виды, элементы треугольников и их свойства. Теорема Пифагора. Периметр и площадь треугольника Четырёхугольники (виды, элементы, свойства, P, S) Круг, окружность (элементы, свойства). Длина окружности. Площадь круга. Вписанная и описанная окружности.		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ		8
	Составление конспекта. Повторение формул, теорем. Решение задач. (Приложение) «Составить конспект – виды и свойства четырехугольников» «Решение задач – свойства углов» «Решение задач – нахождение периметра и площади треугольников» «Решение задач – нахождение периметра и площади четырехугольников» «Решение задач – нахождение, радиуса, диаметра и площади круга»		
	Подготовка к проверочной работе № 2		
	Проверочная работа № 2.	2	
Раздел 6.		22	10
	Содержание учебного материала	20	
Прямые и плоскости в пространстве	Введение в стереометрию Аксиомы стереометрии Параллельность прямых, прямой и плоскости Взаимное расположение прямых в пространстве Параллельность плоскостей Перпендикулярность прямой и плоскости Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей Тетраэдр, параллелепипед Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		10
	«Решение задач на параллельность в пространстве»; «Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах» «Решение задач на перпендикулярность в пространстве». Составление конспекта. Изучение теорем и доказательств к ним. Применение теорем для решения задач. Вопросы и задачи для решения: №№ 6 – 304 34 – 45; 66 – 80; 116 – 125; 140 – 160; 170 - 190		
	Зачет	2	
Раздел 7. Тригонометрия		44	22
	Содержание учебного материала	20	
Тригонометрические функции	Тригонометрические функции числового аргумента Зависимость между функциями одного и того же аргумента Основные формулы тригонометрии Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Значения и знаки значений. Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции углов α и $-\alpha$. Формулы двойного и половинного угла. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы приведения. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Функции. Область определения и множество значений; график функции, Свойства функции: монотонность, четность, нечетность. Промежутки возрастания и убывания,		

	<p>наибольшее и наименьшее значения. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам</p> <p>Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. Преобразования графиков. Параллельный перенос, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p>		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		10
	<p>«Решение упражнений на основные тригонометрические тождества»;</p> <p>«Преобразование тригонометрических выражений с использованием основных тригонометрических тождеств»;</p> <p>«Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул приведения»;</p> <p>«Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии».</p> <p>«Построение графиков тригонометрических функций. Преобразования графиков»</p> <p>Составление конспекта. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Основные тригонометрические формулы и тождества.</p> <p>№№ 407 – 413; 416 – 432; 430 – 438; 444 – 447; 457 – 462; 465- 470; 475- 477; 481 – 487; 498 – 507; 513 – 518; 524 – 528; 537 – 543.</p> <p>Составление конспекта. Тригонометрические функции. чётность , нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функции и их графики.</p> <p>№№ 691 – 693; 700 – 703; 708 – 713; 720 – 723; 733 – 735; 750 - 755</p>		
	Подготовка к контрольной работе № 3		
	Контрольная работа № 3	2	
Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	20	
	1. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. 2. Тригонометрические уравнения. Способы решений. 3. Простейшие тригонометрические неравенства.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		12
	«Решение простейших тригонометрических уравнений»; <p>«Решение тригонометрических уравнений»;</p> <p>«Решение тригонометрических уравнений и неравенств».</p> <p>Составление конспекта. Уравнение $\cos x = \alpha$, уравнение $\sin x = \alpha$, уравнение $\operatorname{tg} x = \alpha$. Решение тригонометрический уравнение и неравенств. №№ 568 – 580; 586 – 603; 607 – 617; 620 – 640; 648 – 654.</p>		
	Подготовка к контрольной работе № 4		
	Контрольная работа № 4	2	
Раздел 8.		16	7
Многогранники	Содержание учебного материала	14	
	Вершины, ребра, грани многогранника		

	<p>Призма. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида Симметрии в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде Сечение куба. Призмы. Пирамиды Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)</p>		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		7
	<p>«Решение задач на нахождение элементов призм»; «Решение задач на нахождение элементов и поверхности призм»; «Решение задач на нахождение элементов и поверхности пирамид»; «Решение задач на вычисление поверхности многогранников» Составление конспекта. Изучение теорем и доказательств к ним. Применение теорем для решения задач. Вопросы и задачи для решения: №№ 218 – 230; 240 – 255; 276 - 287</p>		
	Подготовка к контрольной работе № 5		
	Контрольная работа № 5	2	
Раздел 9.		24	17
	Содержание учебного материала	22	
	<p>Числовые последовательности. Суммирование числовых последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия Понятие о производной функции Производная степенной функции Производные суммы, разности, произведения, частного Производные основных элементарных функций Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции Применение производной к исследованию функций и построению графиков</p>		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		17
	<p>«Нахождение производных функций, используя правила дифференцирования»; «Нахождение углового коэффициента касательной к графику функции. Составление уравнения касательной к графику функции»; «Исследование функций при помощи производной и построение их графиков»; «Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций» Составление конспекта. Производная и её геометрический смысл. Составление таблицы производных с примерами. №№ 787- 799; 802 – 825; 831 – 850; 857 – 860. Составление конспекта. Применение производной к исследованию функций. Построение графиков. №№ 900 – 905; 910 – 916; 923 – 933; 937 – 939; 944 - 947;</p>		
	Подготовка к контрольной работе № 6		
	Контрольная работа № 6	2	
Раздел 10.		14	6
	Содержание учебного материала	12	
	<p>Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов Сложение векторов. Умножение вектора на число Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Разложение вектора по направлениям</p>		

	Координаты вектора. Формула расстояния между двумя точками Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Уравнение сферы Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6
	«Решение задач с применением понятий векторов и координат в пространстве» Составление конспекта. Изучение теорем и доказательств к ним. Применение теорем для решения задач. Вопросы и задачи для решения: №№ 320 – 325; 330 – 340; 355 – 370; 400 – 415; 417 – 440; 444 - 465		
	Подготовка к контрольной работе № 7		
	Контрольная работа № 7	2	
Раздел 11.		14	9
	Содержание учебного материала	12	
	Первообразная. Правила её нахождения Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница Примеры применения интеграла в физике и геометрии		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		9
	«Нахождение площади криволинейной трапеции»; «Вычисление интегралов». Составление конспекта. Составление таблицы правила нахождения первообразных с примерами. №№ 985- 987; 988 – 998; Площадь криволинейной трапеции. Правила вычисления интеграла. №№ 999 – 1001; 1004 – 1011; 1013 – 1024; 1025 – 1028.		
	Подготовка к контрольной работе № 8		
	Контрольная работа № 8	2	
Раздел 12.		14	8
	Содержание учебного материала	12	
	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка Шар, сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере Понятие объема и его свойства. Таблица объемов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		8
	«Решение задач на нахождение элементов тел вращения и площади поверхности». «Решение задач на нахождение объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра»; «Решение задач на нахождение объема цилиндра и конуса»; «Решение задач на нахождение объема пирамиды и конуса»; Составление конспекта. Изучение теорем и доказательств к ним. Применение теорем для решения задач. Составление таблицы объемов. Вопросы и задачи для решения: №№ 521 – 546; 547 – 570; 573 – 600; 647 – 658; 659 – 670; 675 – 709; 710 - 724		
	Подготовка к контрольной работе № 9		
	Контрольная работа № 9	2	
Раздел 13.		28	12
Элементы	Содержание учебного материала	26	

комбинаторики. Элементы теории вероятности. Элементы математической статистики.	Основные понятия комбинаторики Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний Решение задач на перебор вариантов Формула бинома Ньютона Свойства биномиальных коэффициентов Треугольник Паскаля Событие, вероятность события, сложение умножение вероятностей Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		12
	«Решение задач с применением основных понятий комбинаторики»; «Решение задач на события, вероятность события». «Решение простейших задач математической статистики». Составление конспекта. Правила комбинаторики. №№ 1043 – 1055; 1059 – 1070; 1072 – 1077; 1080 – 1091; 1092. Элементы теории вероятности. №№ 1115 – 1117; 1118 – 1123; 1124 – 1131; 1134 – 1144; 1145 – 1153; 1156 – 1159 Статистика №№ 1184 - 1188		
	Подготовка к контрольной работе № 10		
	Контрольная работа № 10	2	
Раздел 14.		24	24
Повторение. Подготовка к экзамену	Содержание учебного материала	24	
	Степень с действительным показателем Проценты. Решение задач. Логарифмы. Свойства логарифмов. Простейшие, показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения и неравенства. Решение текстовых задач. Производная. Первообразная. Вычисление интеграла. Теория вероятности. Решение задач. Вычисление площадей плоских фигур. Решение задач по планиметрии и стереометрии.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		24
	«Решение показательных уравнений»; «Решение показательных неравенств»; «Преобразования логарифмических выражений» «Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию» «Решение логарифмических уравнений» «Решение логарифмических неравенств» «Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств» «Решение простейших тригонометрических уравнений»;		

	<p>«Решение тригонометрических уравнений»; «Решение тригонометрических уравнений и неравенств». «Нахождение производных функций, используя правила дифференцирования»; «Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции» «Решение задач с применением понятий векторов и координат в пространстве» «Нахождение площади криволинейной трапеции»; «Вычисление интегралов». «Решение задач на нахождение элементов тел вращения и площади поверхности». «Решение задач на нахождение объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра»; «Решение задач на нахождение объёма цилиндра и конуса»; «Решение задач на нахождение объёма пирамиды и конуса»; «Решение показательных уравнений»; «Решение показательных неравенств»; «Решение систем показательных уравнений»; «Решение систем показательных уравнений и неравенств»; «Решение задач о применении основных понятий комбинаторики»; Проработка конспекта. Повторение формул, правил, алгоритмов решений. №№ 1128 - 1559</p>		
	Итого:	274	150

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов:

1. История математики.
2. Математика в твоей профессии.
3. Применение процентов в экономических расчетах.
4. Математика без формул, уравнений и неравенств
5. Математика и Гармония
6. Геометрия Лобачевского
7. Загадки пирамиды
8. Геометрические формы в искусстве. .
9. Векторы в пространстве
10. Симметрия в природе.
11. Математический бильярд.
12. Алгебра логики в информационных процессах.
13. Моделирование экологических процессов.
14. Великие открытия (математики)
15. Дерево знаний (алгебра)
16. Дерево знаний (геометрия)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математика

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска классная;
- компьютер;
- телевизор;

Учебные наглядные пособия:

Таблицы;

Технические средства обучения;

УМК по предмету

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов:

Основные источники:

1. Алимов Ш.И. Алгебра и начала анализа.10-11 кл. М.: Просвещение, 2019
2. Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 кл. М.: Просвещение, 2019
3. Дадаян А.А. Математика: Учебник/ -3-е изд.- М:Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2020
4. Дадаян А.А Сборник задач по математике: учебное пособие 3-е изд./.- М: ФОРУМ ИНФРА-М, Издательский Дом, 2018

Дополнительные источники

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
5. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017

Интернет-ресурсы

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Знания:		
<p>– значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе</p> <p>– значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии</p> <p>– характер законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности</p> <p>– вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 80-89 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если 70-79 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 70 % заданий, то ставится оценка «2».</p>	<p>Текущий контроль в форме беседы, фронтального опроса, индивидуального опроса, мини-тестов, работы по карточкам и др.</p>
	<p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой</p>	<p>Промежуточный контроль в форме С.Р. Обобщающий контроль в форме Проверочной работы</p>

	<p>обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса не освоил, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
Умения:		
<p>– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приёмы; находить приближённые значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения</p> <p>– находить значение корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближённой оценкой при практических расчётах</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 80-89 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если 70-79 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 70 % заданий, то ставится оценка «2».</p>	<p>Текущий контроль в форме беседы, фронтального опроса, индивидуального опроса, минитестов, работы по карточкам и др.</p> <p>Промежуточный контроль в форме С.Р. по темам</p>
<p>– выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций</p> <p>– вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции</p> <p>– определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций</p> <p>– использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин, находить производные элементарных функций, использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков</p>	<p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса освоил частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с</p>	<p>Обобщающий контроль в форме Контрольной работы № 3 по теме</p> <p>Экзамен</p>

<ul style="list-style-type: none"> – применять производную для проведения приближённых вычислений, решать задачи прикладного характера нахождение наибольшего и наименьшего значения – вычислять в простейших случаях площади и объёмы с использованием определённого интеграла – решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы – использовать графический метод решения уравнений и неравенств – изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными – составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах – решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул – вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов – распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями – описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении – анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в 	<p>освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно ставится, если обучающийся теоретическое содержание курса не освоил, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	---	--

<p>пространстве</p> <ul style="list-style-type: none">– изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач– строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды– решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов)– использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы– проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач– использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
---	--	--