

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Тимакова Наталья Григорьевна
Должность: директор
Дата подписания: 16.09.2021
Уникальный программный ключ:
15f95de861e93055aee66c6798510b53386f1f5c

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Ленингорский музыкально – художественный педагогический колледж»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.02 Математика

54.02.06 Изобразительное искусство и черчение

Квалификация углубленной подготовки

Учитель изобразительного искусства и черчения

Форма обучения очная

2021 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение, утвержденного Приказом МО и Н РФ №1384 от 27.10.2014 г. с учётом Приказа Министерства просвещения России №450 от 13 июля 2021 г. «О внесении изменений в ФГОС СПО» и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно - методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з), примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 21 июля 2015 года)

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ленинградский музыкально-художественный педагогический колледж»

Разработчики:

Корсакова К.В., преподаватель ГАПОУ «Ленинградский музыкально-художественный педагогический колледж»

Рассмотрена предметной (цикловой) комиссией математических и общих естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от 31.08.2021г.

Председатель П(Ц)К _____ /К.В. Корсакова/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **54.02.06 Изобразительное искусство и черчение**, входящая в состав укрупнённой группы направлений подготовки специальностей 54.00.00 Изобразительное и прикладные виды искусств.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

Результатом освоения учебной дисциплины являются:

Личностные:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического процесса, 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 к 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;

Метапредметные:

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- 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;

Предметные:

- 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 как важнейших математических моделях, 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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	39
контрольные работы	8 (теор)
рубежный контроль	3 (теор)
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
- выполнение презентаций; - написание рефератов; - подготовка докладов; - изготовление моделей; - решение задач; - составление справочных материалов	
Промежуточная аттестация в форме экзамена.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	1	1	
Раздел 1. Алгебра			2	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	3		
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближённые вычисления. Комплексные числа.			
	1 Целые и рациональные числа. Действительные числа.			
	2 Приближённые вычисления.			
	3 Комплексные числа.			
	Лабораторные работы			не предусмотрено
	Практические занятия			2
	1 Действия с комплексными числами.			2
	Контрольные работы			не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся			2
1 Нахождение приближённых значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной погрешности); сравнение числовых выражений.	2			
Тема 1.2. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	15	2	
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Графики тригонометрических функций. Преобразования графиков. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции.			
	1 Тригонометрические функции числового аргумента.			
	2 Единичный тригонометрический круг.			
	3 Формулы приведения.			
	4 Основные тригонометрические тождества.			
	5 Формулы суммы и разности двух углов. Формулы двойного аргумента.			
	6 Применение формул тригонометрии.			
	7 Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.			
	8 Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс – обратные тригонометрические функции.			
	9 Построение графиков гармонических колебаний.			
	10 Простейшие тригонометрические уравнения.			
	11 Способы решения тригонометрических уравнений.			
	12 Простейшие тригонометрические неравенства.			
	13 Способы решения тригонометрических неравенств.			
	14 Решение уравнений и систем уравнений.			
	Лабораторные работы			не предусмотрено
	Практические занятия			4
	1 Способы решения тригонометрических уравнений.			
	2 Решение тригонометрических уравнений.			
	3 Способы решения тригонометрических неравенств.			
	4 Решение тригонометрических неравенств.			
	Контрольные работы –текущий контроль			2
1 Формулы тригонометрии	1			

	2	Тригонометрические уравнения и неравенства.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	10	
	1	Построение графиков тригонометрических функций.	2	
	2	Построение графиков обратных тригонометрических функций.	2	
	3	Изучение свойств функций секанс и косеканс.	2	
	4	Выполнение рефератов по теме: «История тригонометрии».	2	
	5	Выполнение презентаций по теме: «Свойства и графики тригонометрических функций».	2	
Тема 1.3. Функции и их свойства		Содержание учебного материала		
		Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	4	2
	1	Функции. Область определения и множество значений.	1	
	2	Свойства функции.	1	
	3	Построение графиков.	1	
	4	Преобразования графиков.	1	
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия	1	
	1	Построение графиков.	1	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	1	
	2	Построение графиков обратных функций.	2	
Раздел 2. Геометрия				
Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве		Содержание учебного материала		
		Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	4	2
	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	1	
	2	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	1	
	3	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.	1	
	4	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	1	
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия	2	
	1	Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей.	1	
	2	Изображение пространственных фигур на плоскости.	1	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1	Выполнение рефератов на тему: «История развития геометрии как науки».	3	
Тема 2.2. Многогранники.		Содержание учебного материала		
		Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре,	8	2

	кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).			
1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка.	1		
2	Параллелепипед. Куб.	1		
3	Призма. Прямая и наклонная призма.	1		
4	Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр.	1		
5	Усечённая пирамида.	1		
6	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	1		
7	Представления о правильных многогранниках	1		
8	Сечения куба, призмы и пирамиды.	1		
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	4		
1	Решение задач на вычисление площади поверхности и объёма куба.	1		
2	Решение задач на вычисление площади поверхности и объёма призмы, пирамиды.	1		
3	Вычисление площадей поверхностей и объёмов многогранников по моделям.	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	5		
1	Выполнение разверток многогранников.	2		
2	Изготовление моделей многогранников (пирамида)	1		
3	Изготовление моделей многогранников (правильный многогранник)	2		
Рубежный контроль		1		
Раздел 2. Геометрия				
Тема 2.3. Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала			
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Шар, сфера, их сечения.	5	2	
1	Цилиндр и его свойства. Полная поверхность и объем цилиндра.	1		
2	Конус и его свойства. Полная поверхность и объем конуса.	1		
3	Шар и его части. Сфера. Уравнение сферы.	1		
4	Вычисление объемов тел вращения по моделям.	1		
5	Обобщение «Многогранники и тела вращения».	1		
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	3		
1	Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма цилиндра.	1		
2	Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма конуса	1		
3	Решение задач на вычисление объемов и площадей поверхностей круглых тел.	1		
	Контрольная работа –текущий контроль	1		
1	Площади поверхностей и объёмы многогранников и круглых тел	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	5		
1	Изготовление развёрток круглых тел.	1		
2	Изготовление моделей круглых тел (цилиндр)	2		
3	Изготовление моделей круглых тел (конус)	2		
Тема 2.4. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала			
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	6		
	1	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки и координаты вектора.	1	
	2	Векторы. Действия с векторами, заданными координатами.	1	
3	Скалярное произведение векторов.	2		

	4	Использование векторов при решении задач.	1	
	5	Движения	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		1	
	1	Использование векторов при решении задач.	1	
	Контрольная работа		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.	2	
	2	Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	2	
Раздел 1. Алгебра				
Тема 1.4. Степенная и показательная функции. Показательные уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		11	2
	Корни и степени с натуральным и рациональным показателем, их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Степенная функция. Определения функций, их свойства и графики. Показательная функция, ее свойства и графики. Способы решения показательных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств.			
	1	Степени и корни.	2	
	2	Степенная функция.	1	
	3	Свойства и графики степенной функции.	1	
	4	Показательная функция и ее свойства.	1	
	5	Показательные уравнения.	1	
	6	Способы решения показательных уравнений.	1	
	7	Показательные неравенства.	1	
	8	Способы решения показательных неравенств.	1	
	9	Решение показательных неравенств.	1	
	10	Решение систем показательных уравнений и неравенств.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		5	
	1	Преобразование выражений, содержащих степени.	1	
	2	Решение показательных уравнений способом уравнивания показателей	1	
	3	Решение уравнений способом разложения на множители.	1	
	4	Решение уравнений способом замены.	1	
	5	Решение показательных уравнений и неравенств.	1	
	Контрольные работы – текущий контроль		1	
1	Показательные уравнения и неравенства	1		
Самостоятельная работа обучающихся		9		
1	Построение графиков степенной функции.	2		
2	Решение уравнений способом уравнивания показателей	1		
3	Решение уравнений способом разложения на множители.	1		
4	Решение уравнений способом замены.	1		
5	Решение однородных уравнений второй степени.	1		
6	Решение показательных неравенств способом замены и разложения на множители.	1		
7	Изучение применения свойств показательной функции в технике.	2		
Тема 1.5. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		10	2
	Логарифм. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Логарифмическая функция, ее графики и свойства. Способы решения логарифмических уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.			
	1	Логарифм. Основное логарифмическое тождество.	1	
	2	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	1	
3	Логарифмическая функция, её графики и свойства.	2		

	4	Логарифмические уравнения.	1
	5	Способы решения логарифмических уравнений.	2
	6	Логарифмические неравенства.	1
	7	Способы решения логарифмических неравенств.	1
	8	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия		4
	1	Преобразование логарифмических выражений.	1
	2	Решение логарифмических уравнений.	1
	3	Решение логарифмических неравенств.	1
	4	Решение систем логарифмических уравнений и неравенств.	1
	Контрольные работы – текущий контроль		1
	1	Логарифмические уравнения и неравенства.	1
	Самостоятельная работа обучающихся		9
	1	Решение логарифмических уравнений способом уравнивания подлогарифмических выражений.	1
	2	Решение логарифмических уравнений по определению логарифма.	1
	3	Решение логарифмических уравнений способом замены.	1
	4	Решение уравнений логарифмированием обеих частей уравнения.	2
	5	Решение логарифмических неравенств на основе свойств монотонности функций.	1
	6	Решение логарифмических неравенств способом замены переменной.	1
	7	Решение систем логарифмических уравнений и неравенств.	2
Раздел 3. Начала математического анализа			
Тема 3.1. Последовательности. Производные.			
	Содержание учебного материала		
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Последовательности, способы их задания, свойства. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производная показательной, логарифмической и степенной функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах (задачи на оптимизацию). Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		14
	1	Последовательности, способы их задания, свойства.	1
	2	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	1
	3	Понятие о производной, ее геометрический и физический смысл. Таблица производных.	1
	4	Производные суммы, разности, произведения, частного.	1
	5	Производные основных элементарных функций. Производные тригонометрических функций.	1
	6	Производная сложной функции.	1
	7	Производная показательной, логарифмической и степенной функции.	1
	8	Уравнение касательной к графику функции.	1
	9	Метод интервалов.	1
	10	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2
	11	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.	1
	12	Примеры использования производной для нахождения оптимального решения прикладных задач.	1
	13	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	1
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия		2
	1	Решение задач на нахождение производной сложной функции.	1
	2	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1
	Контрольные работы – текущий контроль		1

	1	Производная и её применение.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	8	
	1	Изучение предела числовой функции, числовой последовательности.	1	
	2	Реферат на тему: «Производная в физике и технике».	2	
	3	Изучение истории открытия производной.	1	
	4	Нахождение производных обратных тригонометрических функций.	1	
	5	Вычисление производных показательной, логарифмической и степенной функций.	1	
	6	Презентация на тему: «Вклад великих учёных в развитие понятия производной»	2	
Рубежный контроль			1	
Тема 3.2. Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала		11	2
	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.			
	1	Первообразная и интеграл.	1	
	2	Правила нахождения первообразных.	2	
	3	Определение интеграла. Площадь криволинейной трапеции.	1	
	4	Определённый интеграл. Геометрический смысл определённого интеграла.	1	
	5	Формула Ньютона – Лейбница.	1	
	6	Вычисление определённых интегралов.	2	
	7	Вычисление площадей фигур с помощью интеграла.	1	
	8	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		4	
	1	Вычисление неопределённых интегралов.	1	
	2	Вычисление площадей криволинейных трапеций.	2	
	3	Вычисление площадей фигур с помощью интеграла.	1	
	Контрольные работы – текущий контроль		1	
	1	Первообразная и интеграл.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	1	Нахождение первообразных различных функций.	2	
	2	Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.	2	
	3	Систематизация, обобщение изученного материала.	2	
	4	Составление справочных материалов. Работа со справочниками.	2	
Рубежный контроль			1	
Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей				
Тема 4.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		3	
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.			
	1	Основные понятия комбинаторики.	1	
	2	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	1	
	3	Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	1	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		1	
	1	Решение задач на перебор вариантов.	1	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Подготовка сообщения по теме «Элементы комбинаторики».	2	
Тема 4.2	Содержание учебного материала			

Элементы теории вероятностей.	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	
	1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	1	
	2 Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	1	
	1 Понятие о независимости событий.	1	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Числовые характеристики дискретной случайной величины.	1	
	2 Понятие о законе больших чисел	1	
Тема 4.3. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала		
	Представление данных исследования (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
	1 Представление данных исследования: таблицы, диаграммы, графики	1	
	2 Понятие о задачах математической статистики.	1	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	1	
	1 Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1	
	Контрольные работы – текущий контроль	1	
	1 Вычисление вероятностей. Прикладные задачи	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
1 Подготовка сообщения: «История развития теории вероятностей и статистики, их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности».	2		
Раздел 1. Алгебра			
Тема 1.6 Уравнения и неравенства (повторение)	Содержание учебного материала		
	Уравнения и системы уравнений. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Неравенства.	7	2
	1 Решение тригонометрических уравнений.	1	
	2 Решение тригонометрических неравенств.	1	
	3 Решение показательных уравнений.	2	
	4 Решение показательных неравенств.	1	
	5 Решение логарифмических уравнений.	1	
	6 Решение логарифмических неравенств.	1	
	Практические занятия	4	
	1 Решение тригонометрических уравнений.	1	
	2 Решение тригонометрических неравенств.	1	
	3 Решение показательных неравенств.	1	
	4 Решение логарифмических уравнений	1	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1 Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	
	2 Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2	

	3	Систематизация, обобщение изученного материала.	2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)			не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)			не предусмотрено	
Консультации			не предусмотрено	
Всего:			234	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика с методикой преподавания»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- учебно-наглядные пособия по математике;
- учебная магнитно - меловая доска.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- телевизор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов средней школы./ А.Н. Колмогоров [и др.]; под ред. А.Н. Колмогоров. - М.: Просвещение, 2018. - 384с.
2. Башмаков М.И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – М.: Академия, 2019. – 256с.
3. Геометрия: учебник для 10-11 классов средней школы./ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев - М.: Просвещение, 2018г. - 255с.

Дополнительные источники:

1. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 кл./ Ю.М. Колягин [и др.] – М.: Просвещение, 2018. - 368с.
2. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 11 кл./ Ю.М. Колягин [и др.] – М.: Просвещение, 2018. - 384с.
3. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 кл./ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников – М.: Просвещение, 2018.- 431с.
4. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 11 кл./ С.М. Никольский [и др.]. – М.: Просвещение, 2018.- 464с.
5. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 162с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65731.html>
6. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для студ. учреждений среднего специального образования/ М.И. Башмаков. – М.: Академия, 2016. – 416с.
7. Богомолов Н.В. Математика: учебник для ССУЗов / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. - М.: Юрайт, 2017. - 401с.
8. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике / М.Я. Выгодский. - М.: АСТ, 2016. - 512с.
9. Гусев В.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. – М.: Академия, 2018 - 416с.
10. Дадаян А.А. Математика для педагогических училищ / А.А. Дадаян. – М.: Форум, 2016. - 512с.
11. Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии. – [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.fxyz.ru>
12. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для средних специальных учебных заведений / И.Д. Пехлецкий. - М.: Академия, 2017. – 320с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
– 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;	Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении внеаудиторных самостоятельных работ.
– продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении практических работ: вычисление объемов и поверхностей многогранников.
– 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;	Текущий контроль на практических занятиях, оценка контрольных работ, проектов.
– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении внеаудиторных самостоятельных работ (модели и развёртки многогранников и круглых тел)
– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	Оценка докладов на темы: «История тригонометрии», «История развития геометрии как науки», «Производная в физике и технике», презентаций на тему «Вклад великих учёных в развитие понятия производной»
– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения	Текущий контроль на практических занятиях и при выполнении самостоятельной внеаудиторной работы.

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 к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	Текущий контроль при выполнении внеаудиторных самостоятельных работ.
– владение стандартными приёмами 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;	Текущий контроль на практических занятиях, при выполнении контрольных работ № 2 «Тригонометрические уравнения и неравенства»; №4 «Показательные уравнения и неравенства»; №5 «Логарифмические уравнения и неравенства»
– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Текущий контроль на практических занятиях, при выполнении контрольных работ № 2 «Тригонометрические уравнения и неравенства»; №3 «Площади поверхностей и объёмы многогранников и круглых тел», №4 «Показательные уравнения и неравенства»; 5 «Логарифмические уравнения и неравенства»; №6 «Производная и её применение»
– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выполнении внеаудиторных самостоятельных работ, при составлении презентаций на темы: свойства и графики тригонометрических функций; вычисление объемов и поверхностей многогранников и круглых тел; рефератов «История тригонометрии», сообщения по теме «Элементы комбинаторики».
– владение языковыми средствами, умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Текущий контроль на практических и лекционных занятиях.
– 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	Текущий контроль на практических занятиях, при выполнении контрольных работ № 1 «Формулы тригонометрии»; №2 «Тригонометрические уравнения и неравенства»; №3 «Площади поверхностей и объёмы многогранников и

достижения;	круглых тел», №4 «Показательные уравнения и неравенства»; №5 «Логарифмические уравнения и неравенства»; №6 «Производная и её применение»; №7 «Первообразная и интеграл»; №8 «Вычисление вероятностей. Прикладные задачи».
– целеустремлённость в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;	Текущий контроль на практических занятиях, при выполнении контрольных работ № 1 «Формулы тригонометрии»; №2 «Тригонометрические уравнения и неравенства»; №3 «Площади поверхностей и объёмы многогранников и круглых тел», 4; №5 «Логарифмические уравнения и неравенства»; №6 «Производная и её применение»; №7 «Первообразная и интеграл»; №8 «Вычисление вероятностей. Прикладные задачи».
– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Оценка деятельности на практических занятиях (работа в группах)
– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Текущий контроль на лекционных занятиях и при выполнении внеаудиторных самостоятельных работ.
– владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Текущий контроль на практических занятиях, при выполнении контрольных работ № 6 «Производная и её применение»; №8 «Вычисление вероятностей. Прикладные задачи» .
– 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;	Текущий контроль на практических занятиях по разделу 2, при выполнении контрольной работы № 3 «Площади поверхностей и объёмы многогранников и круглых тел»
– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Оценка внеаудиторных самостоятельных работ.
Знания:	
– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; – понимание значимости математики для	Оценка деятельности студента на практических занятиях, при участии в дискуссиях при защите рефератов на темы: «История тригонометрии», «История развития геометрии как науки», «Производная в физике и технике», презентаций на тему «Вклад великих

<p>научно-технического процесса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</p>	<p>учёных в развитие понятия производной»</p>
<p>– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p>	<p>Оценка деятельности студента на практических занятиях, при выступлениях в аудитории или на заседаниях математического кружка с сообщениями: Роль математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях, «История развития теории вероятностей и статистики, их роль в различных сферах человеческой деятельности», реферата «Производная в физике и технике», презентаций на тему «Вклад великих учёных в развитие понятия производной»</p>
<p>– 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;</p>	<p>Текущий контроль на практических занятиях, контрольной работы №8 «Вычисление вероятностей. Прикладные задачи»</p>
<p>– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах;</p>	<p>Текущий контроль на практических занятиях, контрольной работы №6 «Производная и её применение», №7 «Первообразная и интеграл».</p>
<p>– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах.</p>	<p>Текущий контроль на практических занятиях по разделу 2.</p>