Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
Нижнетагильский педагогический колледж № 2

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по организации
образовательного процесса
ГАПОУ СО «Нижнетагильский
педагогический колледж №2»

_____ / Балуева А.С. /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

для специальности:
44.02.03 Педагогика дополнительного образования

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Нижнетагильский педагогический колледж №2».

Разработчик:
Превысокова Екатерина Сергеевна, преподаватель математики первой категории.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 No 06-259).

Место учебной дисциплины в учебном плане: «Математика» - учебная дисциплина обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования, дисциплина общеобразовательного цикла программы подготовки специалиста среднего звена по специальности 44.02.03 Педагогика дополнительного образования.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Изучение математики направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения дальнейшего образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно- технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с

историей развития математики, эволюцией математических идей.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- сформировать гражданскую позицию обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - осознать личный вклад в построении устойчивого будущего; - сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; уметь использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число,

	практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; уметь использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- уметь взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - получать новые знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных,	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из

	коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	реальной жизни
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; - иметь интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - сформировать признавать свое право и право других людей на ошибки.	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью

		изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - сформировать нравственное сознание, этического поведения; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; - владеть различными способами общения и взаимодействия; --аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - координировать и выполнять работу в условиях реального,	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования

	виртуального и комбинированного взаимодействия; - сформировать самоконтроль, уметь принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - сформировать социальные навыки, включающие способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; - сформировать принятые мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности	графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- принять традиционные национальные, общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - совершенствовать языковую и читательскую культуру как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознать ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - создавать тексты в различных форматах с	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от

	учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - планировать и осуществлять действия в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; - сформировать, развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы.
ПК специальности 44.02.03 ПДО: ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать занятия.	- самостоятельно формулировать цели деятельности;	- уметь ставить цели и задачи получения знаний новых формул, правил;
ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области дополнительного образования детей.	- обретение опыта участия в исследовательской и проектной деятельности.	- уметь обосновывать актуальность темы исследования, важность математических знаний для решения поставленной задачи.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: 232 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***232***
в том числе:	
лабораторные работы	
профессионально-ориентированное содержание	*40*
контрольные работы	*22*
курсовая работа (проект)	*не предусмотрено*
Самостоятельная работа обучающихся	*78*
Итоговая аттестация в форме (указать)	***Экзамен***

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **«Математика»**

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов** *(темы занятий)*	**Объем часов**	**Формируемые компетенции**
	Повторение.	**6**	ОК1 ОК3 ПК 3.4 ПК5.4
	Вычисления. Преобразование выражений.	2	
	Основные формулы планиметрии.	2	
	Входной контроль.	2	
Раздел 1.	**Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.**	**14**	
Тема 1.1	Введение в стереометрию. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	
Тема 1.2	Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Параллельность плоскостей.	2	
Тема 1.3	Тетраэдр и параллелепипед.	2	
Тема 1.4	Задачи на построение сечений.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практическое занятие:		
	Решение задач на построение сечений	4	
	Контрольная работа	**2**	
	Самостоятельная работа студентов *«Параллельная проекция фигуры». №18, 42.* *«Подобные фигуры, изображение плоских фигур». №63.* *«Об аксиомах стереометрии». №70, 82.*	*6*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов *(темы занятий)*	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 2.	**Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве**	**14**	ОК1 ОК2 ПК 1.3 ПК 2.3
Тема 2.1	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2	
Тема 2.2	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.	2	
Тема 2.3	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	2	
Тема 2.4	Прямоугольный параллелепипед.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:		
	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве».	2	
	Решение задач по теме «Прямоугольный параллелепипед».	2	
	Контрольные работы	**2**	
	Самостоятельная работа студентов *Подготовить историческую справку на тему «Стереометрия в древности». №119.* *«Изображение пространственных фигур». №173.* *Изготовить модели параллелепипеда, тетраэдра по развертке. №271-275.*	*6*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов *(темы занятий)*	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 3.	**Многогранники.**	**18**	ОК2 ОК4 ОК7 ПК 1.4 ПК 2.5
Тема 3.1	Понятие многогранника. Призма. Боковая и полная поверхность призмы.	4	
Тема 3.2	Пирамида. Боковая и полная поверхность пирамиды.	4	
Тема 3.3	Симметрия в пространстве. Правильные многогранники.	2	
	Прикладной модуль		
	Вычисление площадей поверхностей многогранников, в т.ч. помещений для проведения занятий. Примеры симметрии в профессии.	4	
	Практические занятия:		
	Решение задач по теме «Многогранники»	2	
	Контрольные работы	**2**	
	Самостоятельная работа студентов *«Многогранники в архитектуре». №243.* *«Правила построения сечений многогранников», №226.* *«Геометрические формы в крышах домов». №330.*	*6*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов *(темы занятий)*	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 4.	**Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве.**	**14**	ОК1 ОК4 ПК 3.4 ПК 5.2
Тема 4.1	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Применение векторов к решению задач.	4	
Тема 4.2	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки и координаты вектора. Простейшие задачи в координатах.	4	
Тема 4.3	Угол между векторами. Скалярное произведение вектора в координатах.	2	
Тема 4.4	Движения пространства (центральная, осевая и зеркальная симметрии; параллельный перенос).	2	
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:		
	Контрольные работы	**2**	
	Самостоятельная работа студентов *«Многоликая симметрия в окружающем нас мире». №452.* *Составить кроссворд с новыми терминами. №523.*	*4*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов *(темы занятий)*	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 5.	**Тела вращения.**	**18**	ОК3 ОК6 ПК 2.1 ПК 5.2
Тема 5.1	Понятие цилиндра. Боковая и полная поверхность цилиндра.	2	
Тема 5.2	Понятие конуса. Боковая и полная поверхность конуса.	2	
Тема 5.3	Сфера и шар. Уравнение сферы. Площадь сферы.	4	
	Прикладной модуль		
	Вычисление площадей поверхностей тел вращения, в т.ч. колпачков на голову в форме конуса.	4	
	Практические занятия:		
	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	4	
	Контрольные работы	**2**	
	Самостоятельная работа студентов *Изготовить модели треугольной призмы, пирамиды по развертке. №553.* *«Египетские пирамиды – совершенство формы и тайна вечности». №563.* *Подготовить презентацию «Кристаллы – природные многогранники». №593.*	*6*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов *(темы занятий)*	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 6.	**Объемы геометрических тел.**	**18**	ОК2 ОК3 ОК5 ПК 4.5 ПК 5.2
Тема 6.1	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.	2	
Тема 6.2	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды и конуса.	4	
Тема 6.3	Объем шара и его частей.	4	
	Прикладной модуль		
	Вычисление объемов геометрических тел, встречающихся в профессии.	4	
	Практические занятия:		
	Решение задач по теме «Объёмы»	2	
	Контрольная работа	**2**	
	Самостоятельная работа студентов *Изготовить модели цилиндра и конуса по развертке. №568, 670.* *Составить рубусы по теме «Многогранники». №723.* *«Платоновы тела. Икосаэдр и октаэдр»*	*6*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов *(темы занятий)*	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 7.	**Степенная, показательная и логарифмическая функции**	**30**	ОК3 ОК7 ПК 3.3 ПК 3.5
Тема 7.1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени.	4	
Тема 7.2	Степень с рациональным и действительным показателем.	2	
Тема 7.3	Степенная функция, ее свойства, график. Взаимно-обратные функции. Иррациональные уравнения и неравенства.	4	
Тема 7.4	Показательная функция, ее свойства, график. Показательные уравнения и неравенства. Система показательных уравнений и неравенств.	2	
Тема 7.5	Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.	2	
Тема 7.6	Логарифмические функция, ее свойства, график.	2	
Тема 7.7	Логарифмические уравнения и неравенства.	4	
	Лабораторные работы	-	
	Прикладной модуль		
	Арифметические действия с действительными числами. Расчёты, связанные с профессией.	4	
	Решение иррациональных и показательных уравнений	2	
	Решение логарифмических уравнений	2	
	Контрольные работы	**2**	
	Самостоятельная работа студентов *«История уравнений и неравенств».* *«Методы решения алгебраических уравнений. Схема Горнера».* *Оформить справочную таблицу.* *Построить графики степенной, логарифмической функций на миллиметровой бумаге.* *Доклад «Исаак Ньютон».*	*10*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов *(темы занятий)*	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 8.	**Тригонометрия**	**36**	ОК1 ОК6 ПК 2.2 ПК 5.5
Тема 8.1	Формулы тригонометрии. Радианная мера угла.	2	
Тема 8.2	Определение и знаки тригонометрических функций.	2	
Тема 8.3	Формулы сложения, двойного, половинного угла.	2	
Тема 8.4	Формулы приведения. Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов.	4	
Тема 8.5	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
Тема 8.6	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.	2	
Тема 8.7	Тригонометрические уравнения, решаемые разложением на множители.	4	
Тема 8.8	Однородные тригонометрические уравнения.	2	
Тема 8.9	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность.	2	
Тема 8.10	Функция y=cos x, y=sin x, y=tg x, y=ctg x, их свойства и графики.	4	
Тема 8.11	Обобщение систематизация материала	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:		
	Решение тригонометрических уравнений	4	
	Контрольные работы	**2**	
	Самостоятельная работа студентов *«Уравнения и неравенства в природе и технике».* *«Теорема Безу. Корни многочленов».* *Доклад «Франсуа Виет».* *Построить графики тригонометрических функций на миллиметровой бумаге.* *Доклад «Рене Декарт».* *«Отбор корней тригонометрического уравнения на заданном промежутке».* *Доклад «Карл Гаусс».*	*14*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов *(темы занятий)*	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 9.	**Производная и ее применение**	**32**	ОК1 ОК2 ПК 2.3 ПК 3.4
Тема 9.1	Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования.	4	
Тема 9.2	Производные некоторых элементарных функций.	2	
Тема 9.3	Геометрический смысл производной.	2	
Тема 9.4	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции.	2	
Тема 9.5	Применение производной к построению графиков функций.	2	
Тема 9.6	Наибольшее и наименьшее значения функции.	4	
Тема 9.7	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	2	
Тема 9.8	Обобщение и систематизация материала по теме «Производная».	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:		
	Построение и исследование графиков с помощью производной.	4	
	Решение задач с помощью производной.	4	
	Контрольные работы	**2**	
	Самостоятельная работа студентов *«Формула Ньютона. Треугольник Паскаля».* *Доклад «С. В. Ковалевская».* *Оформить справочную таблицу.* *«Понятие трансцендентного уравнения».* *Доклад «Леонард Эйлер».*	*10*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов *(темы занятий)*	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 10.	**Интеграл**	**14**	ОК1 ОК5 ОК7 ПК 2.3 ПК 5.2
Тема 10.1	Первообразная. Правила нахождения первообразных.	2	
Тема 10.2	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	2	
Тема 10.3	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
Тема 10.4	Вычисление интегралов.	1	
Тема 10.5	Вычисление площадей с помощью интегралов.	1	
Тема 10.6	Применение производной и интеграла к решению практических задач.	1	
Тема 10.7	Обобщение и систематизация материала по теме «Интеграл».	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия:		
	Решение простейших дифференциальных уравнений.	1	
	Решение задач с помощью интеграла.	1	
	Контрольные работы	**2**	
	Самостоятельная работа студентов *Доклад «П. Л. Чебышев»* *Уравнения и неравенства смешанного типа (по материалам ЕГЭ, части В,С).* *Доклад «А. Н. Колмогоров».* *Проверка корней логарифмического уравнения и нахождение области допустимых значений переменной.* *Доклад «Жан Лерон Даламбер».*	*10*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов *(темы занятий)*	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 11.	**Элементы теории вероятностей и математической статистики**	**12**	ОК3 ОК7 ПК 3.3 ПК 3.5
Тема 11.1	Основные понятия комбинаторики. Перестановки. Размещения. Сочетания.	2	
Тема 11.2	Основные понятия теории вероятностей. Операции над событиями.	2	
Тема 11.3	Элементы математической статистики.	2	
	Лабораторные работы	**-**	
	Прикладной модуль		
	1. Решение комбинаторных задач.	2	
	2. Решение задач по теории вероятностей.	1	
	3. Решение задач по математической статистике.	1	
	Контрольные работы	**2**	
Повторение	**Подготовка к экзамену**	**6**	
Экзамен (письменная работа по математике)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя (доска, стол, стул, чертёжные инструменты)
2. Рабочее место студента (стол, стул)

Технические средства обучения:

1. МФУ
2. Видеопроектор
3. Ноутбук

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Для преподавателей:

1. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11 . – М., 2014.
2. Башмаков М. И. Математика. Книга для преподавателя. – М.: Академия, 2014.
3. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия. Для профессий и специальностей социально-экономического профиля. – ОИЦ «Академия», 2017.
4. Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Федорова Н. Е. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни) /Под ред. Жижченко А.Б. – М., 2014.
5. Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2014.

Для студентов:

1. Алимов Ш. А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2020.
2. Атанасян Л. С. Геометрия 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2014.
3. Башмаков М. И. Математика. Для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2014.
4. Колягин Ю. М. Алгебра и начала анализа 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2014.

Дополнительные источники:

1. Интерактивная рабочая тетрадь https://skysmart.ru/
2. Математику.ру: занимательная математика. [Электронный ресурс]. Режим доступа http://matematiku.ru – свободный.

3. Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг, представленный авторами и издательствами, а также записи лекций, сборники задач, программы курсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа http://www.mccme.ru/free-books/ - свободный.
4. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. https://math-ege.sdamgia.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

Компетенция	Раздел	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1, т. 1.2, 1.3 Раздел 2, т. 2.1,2.3 Раздел 4, т. 4.1-4.4 Раздел 8, т. 8.1-8.3 Раздел 9, т. 9.1, 9.4 Раздел 10, т. 10.2, 10.4	Практические занятия, контрольные работы тестовые задания, конспект, индивидуальные домашние задания, задания по алгоритму, решение ситуационных задач, расчетно-графические работы, доклад, таблица, чертежи, схемы, творческие работы, экзамен.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 2, т. 2.2, 2.3 Раздел 3, т. 3.1, 3.3 Раздел 6, т. 6.1-6.4 Раздел 9, т. 9.2, 9.4	Практические занятия, контрольные работы тестовые задания, конспект, индивидуальные домашние задания, задания по алгоритму, решение ситуационных задач, расчетно-графические работы, доклад, таблица, чертежи, схемы, творческие работы, экзамен.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1, т. 1.2, 1.3 Раздел 5, т. 5.1-5.3 Раздел 6, т. 6.1-6.4 Раздел 7, т. 7.1, 7.2	Практические занятия, контрольные работы тестовые задания, конспект, индивидуальные домашние задания, задания по алгоритму, решение ситуационных задач, расчетно-графические работы, доклад, таблица, чертежи, схемы, творческие работы, экзамен.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 3, т. 3.1-3.3 Раздел 4, т. 4.1-4.4	Практические занятия, контрольные работы тестовые задания, конспект, индивидуальные домашние задания, задания по алгоритму, решение ситуационных задач, расчетно-графические работы, доклад, таблица, чертежи, схемы, творческие работы, экзамен.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 10, т. 10.1, 10.3 Раздел 6, т. 6.2, 6.3	Практические занятия, контрольные работы тестовые задания, конспект, индивидуальные домашние задания, задания по алгоритму, решение ситуационных задач, расчетно-графические работы, доклад, таблица, чертежи, схемы, творческие работы, экзамен.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Раздел 5, т. 5.1-5.3 Раздел 8, т.8.1-8.5	Практические занятия, контрольные работы тестовые задания, конспект, индивидуальные домашние задания, задания по алгоритму, решение ситуационных задач, расчетно-графические работы, доклад, таблица, чертежи, схемы, творческие работы, экзамен.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 3, т. 3.1-3.3 Раздел 7, т. 7.1, 7.2 Раздел 10, т. 10.1, 10.3	Практические занятия, контрольные работы тестовые задания, конспект, индивидуальные домашние задания, задания по алгоритму, решение ситуационных задач, расчетно-графические работы, доклад, таблица, чертежи, схемы, творческие работы, экзамен.

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать занятия.	Раздел 5, т. 5.2, 5.3 Раздел 7, т. 7.1-7.3	Индивидуальные задания, решение практических задач, расчетно-графические работы.
ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области дополнительного образования детей.	Раздел 9, т. 9.5, 9.6, 9.7 Раздел 10, т. 10.4, 10.6	Творческие работы, доклад, схема, конспект, решение ситуационных задач.