

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ «ТУЛЬСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГПОУ ТО «ТУЛЬСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА»**

Тула 2023

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Математика» разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика», рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО, 2022 г.; в соответствии с ФГОС СОО (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. N 732); с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. № Р-98; с Федеральной образовательной программой среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрирован 22.12.2022 № 71763) по специальности 53.02.01 Музыкальное образование

Организация-разработчик: государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Тульский педагогический колледж»

Разработчик:

Телькушова Юлия Вячеславовна, преподаватель математических дисциплин

Рассмотрена на заседании ПЦК математики, информатики и естественнонаучных дисциплин пр. №6 от 03.05.2023.
Принята педагогическим советом ГПОУ ТО «Тульский педагогический колледж», протокол №7 от 16.06.2023.
Утверждена директором ГПОУ ТО «Тульский педагогический колледж», приказ № 235-од от 16.06.2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальностям **53.02.01 «Музыкальное образование»** укрупненной группы специальностей **53.00.00 Музыкальное искусство.**

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО, 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.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для	-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 оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение 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

	сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения; - 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 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; - 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: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение 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 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 точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - 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; умение распознавать
--	--	---

		симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; 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; - 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; - 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
ОК 3. Принимать решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность,	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение 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: 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: 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: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять

	легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, 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	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 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
ПК 1.3. Определять и оценивать результаты обучения музыке и музыкального образования детей	Навыки: - применения диагностических методик для определения уровня сформированности умений и развития творческих способностей детей; - осуществления педагогического наблюдения за развитием детей, анализе результатов развития и соотнесении их с общими целевыми ориентирами Умения: - осуществлять подбор диагностических методик для определения уровня сформированности умений и развития творческих способностей детей; - осуществлять педагогическое наблюдение за развитием детей, анализировать результаты развития и соотносить их с общими целевыми ориентирами Знания: - методы наблюдения и диагностики сформированности умений и развития творческих способностей детей	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение 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: 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: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение 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 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы дисциплины	234
в т.ч.	
Основное содержание	172
в т. ч.	
теоретическое обучение	152
практические занятия	20
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	24
Индивидуальный проект	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	12

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		18	ОК 02, ПК 1.3
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Содержание учебного материала	4	
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.		
	Действия над положительными и отрицательными числами.		
	Действия с обыкновенными и десятичными дробями.		
	Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.		
Тема 1.2. Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	4	
	Простые проценты, разные способы их вычисления.		
	Линейные уравнения и неравенства.		
	Квадратные уравнения и неравенства.		
	Дробно-линейные уравнения и неравенства.		
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Простые и сложные проценты.		
	Процентные вычисления в профессиональных задачах.		
Тема 1.4. Геометрия на плоскости	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Виды плоских фигур и их площадь.		
	Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости.		
	Вводная контрольная работа	2	
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		30	ОК 02
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	4	
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии.		
	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.		
	Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.		
	Основные пространственные фигуры.		
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	6	
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства.		
	Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства.		
	Тетраэдр и его элементы.		
	Параллелепипед и его элементы.		
	Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда.		
	Построение основных сечений.		
Тема 2.3. Перпендикулярность	Содержание учебного материала	3	

прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Перпендикулярные прямые.		
	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.		
	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала	3	
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.		
	Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости.		
	Расстояния в пространстве.		
Тема 2.5. Прямые и плоскости в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	
	Взаимное расположение прямых в пространстве.		
	Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей.		
	Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике).		
	Решение практико-ориентированных задач.		
	Контрольная работа: «Прямые и плоскости в пространстве»	1	
Тема 2.6. Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала	6	
	Декартовы координаты в пространстве.		
	Векторы в пространстве.		
	Сложение и вычитание векторов.		
	Умножение вектора на число.		
	Скалярное произведение векторов.		
	Простейшие задачи в координатах.		
	Контрольная работа: «Координаты и векторы в пространстве»	1	
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		24	
Тема 3.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Содержание учебного материала	4	ОК 02, ПК 1.3
	Радиянная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.		
	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.		
	Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям.		
	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.		
Тема 3.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	2	
	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений.		
	Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$		
Тема 3.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	4	
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.		
	Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$.		
	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.		
	Преобразование графиков тригонометрических функций.		
Тема 3.4. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.		
Тема 3.5. Описание	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	

производственных процессов с помощью графиков функций	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.		8	
Тема 3.6. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала			
	Уравнение $\cos x = a$.			
	Уравнение $\sin x = a$.			
	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.			
	Решение тригонометрических уравнений основных типов.			
	Простейшие тригонометрические неравенства.			
	Контрольная работа: «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	2		
Раздел 4. Производная и первообразная функции		40		
Тема 4.1. Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала	6	ОК 02, ОК 03, ПК 1.3	
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной.			
	Определение производной. Алгоритм отыскания производной.			
	Формулы дифференцирования.			
	Правила дифференцирования.			
Тема 4.2. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала	4		
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции.			
	Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке.			
	Решение неравенств методом интервалов.			
Тема 4.3. Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала	4		
	Геометрический смысл производной функции.			
	Вычисление углового коэффициента касательной к графику функции в точке.			
	Уравнение касательной к графику функции.			
	Составление уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$.			
Тема 4.4. Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала	4		
	Возрастание и убывание функции.			
	Экстремумы функции.			
	Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной.			
Тема 4.5. Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала	4		
	Исследование функции на монотонность и построение графиков			
Тема 4.6. Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала	4		
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа			
Тема 4.7. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4		
	Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах.			
Тема 4.8. Первообразная функции. Правила нахождения	Содержание учебного материала	4		
	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$.			

первообразных	Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной.		
Тема 4.9. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. Контрольная работа: «Производная и первообразная функции»	4 2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Раздел 5. Многогранники и тела вращения		32	
Тема 5.1. Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Содержание учебного материала Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида.	4 	
Тема 5.2. Правильные многогранники в жизни	Содержание учебного материала Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники.	4 	
Тема 5.3. Цилиндр, конус, шар и их сечения	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Цилиндр, конус, сфера и шар. Изображение тел вращения на плоскости. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину). Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси) Сечения шара. Развёртка цилиндра и конуса.	8 	ОК 02
Тема 5.4. Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара.	8 	
Тема 5.5. Примеры симметрий в профессии	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии.	6 	

	Контрольная работа: «Многогранники и тела вращения»	2	
Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции		42	
Тема 6.1. Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала	5	ОК 02, ОК 03
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.		
	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.		
	Свойства корня n-ой степени.		
	Преобразование иррациональных выражений.		
Тема 6.2. Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала	4	
	Понятие степени с рациональным показателем.		
	Степенные функции, их свойства и графики.		
Тема 6.3. Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала	4	
	Равносильность иррациональных уравнений.		
	Методы решения иррациональных уравнений.		
Тема 6.4. Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	8	
	Степень с произвольным действительным показателем.		
	Определение показательной функции и ее свойства.		
	Применение свойств показательной функции.		
	Решение показательных уравнений.		
	Решение показательных неравенств.		
Тема 6.5. Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала	6	
	Логарифм числа.		
	Свойства логарифмов.		
	Операция логарифмирования.		
Тема 6.6. Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Содержание учебного материала	9	
	Логарифмическая функция и ее свойства.		
	Применение свойств логарифмической функции.		
	Операция потенцирования.		
	Понятие логарифмического уравнения.		
	Методы решения логарифмических уравнений.		
	Логарифмические неравенства.		
Тема 6.7. Логарифмы в природе и технике	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Применение логарифма.		
	Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.		
	Контрольная работа: «Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции»		
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики		28	
Тема 7.1. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала	6	
	Виды событий, вероятность событий.		
	Совместные и несовместные события.		
	Теоремы о вероятности суммы событий.		

	Условная вероятность.		ОК 02, ОК 03, ПК 1.3
	Зависимые и независимые события.		
	Теоремы о вероятности произведения событий.		
Тема 7.2. Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4	
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости.		
	Статистическое определение вероятности.		
	Оценка вероятности события.		
Тема 7.3. Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала	4	
	Виды случайных величин.		
	Определение дискретной случайной величины.		
	Закон распределения дискретной случайной величины.		
	Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
Тема 7.4. Задачи математической статистики.	Содержание учебного материала	6	
	Первичная обработка статистических данных.		
	Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия).		
	Работа с таблицами, графиками, диаграммами.		
Тема 7.5. Составление таблиц и диаграмм на практике	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	6	
	Первичная обработка статистических данных.		
	Графическое представление статистических данных.		
	Нахождение характеристик, наблюдаемых данных.		
	Контрольная работа: «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	2	
Раздел 8. Повторение		6	ОК 02, ОК 03, ПК 1.3
	Практические занятия	6	
	Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений.		
	Преобразование тригонометрических выражений.		
	Использование координат и векторов при решении задач.		
	Вычисление производной функции.		
	Вычисление площадей поверхности геометрических тел.		
	Вычисление объема геометрических тел.		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		12	
Всего:		234	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Ш.А.Алимов и др.]. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2019.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Л.С.Атанасян и др.]. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2020.

Дополнительные источники:

1. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др.; Под ред. А.Н. Колмогорова. – 7-е изд., доп. – М.: Просвещение, 1998.
3. Башмаков М.И, Математика: учебник для 10 класса: среднее (полное общее образование (базовый уровень)/ М. И. Башмаков – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
4. Дадаян А.А. Математика: учебник / А.А.Дадаян. – М.: ФОРУМ, 2010.
5. Дорофеев Г. В, Сборник заданий для проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы. 11 класс/ Г. В. Дорофеев, Г. К. Муравин, Е. А. Седова. – М.: Дрофа, 2008.
6. Ершова А. П., Голобородько В. В, Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 10-11 класса. – М. : Илекса, - 2005.
7. Ершова А. П., Голобородько В. В, Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. – М. : Илекса, - 2006.
8. Ершова А. П., Голобородько В. В, Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса. – М. : Илекса, - 2007.
9. Погорелов А.В, Геометрия: Учеб. для 7-11 кл. общеобразовательных учреждений.– 7-е изд. – М.: Просвещение, 1996.
10. Рабинович Е. М, Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы. Геометрия. – М. : Илекса, 2003.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Р 1, Темы 1.1–1.4 Р 2, Темы 2.1–2.7 Р 4, Темы 4.1–4.9 Р 3, Темы 3.1–3.6 Р 5, Темы 5.1–5.5 Р 6, Темы 6.1–6.7 Р 7, Темы 7.1–7.5 Р 8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 3. Принимать решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Р 4, Темы 4.1–4.9 Р 6, Темы 6.1–6.7 Р 7, Темы 7.1–7.5 Р 8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ПК 1.3. Определять и оценивать результаты обучения музыке и музыкального образования детей	Р 1, Темы 1.1–1.4 Р 3, Темы 3.1–3.6 Р 4, Темы 4.1–4.9 Р 7, Темы 7.1–7.5 Р 8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене