

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«ТАГАНРОГСКИЙ МУЗЫКАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.06 «МАТЕМАТИКА»**

для специальностей:

- 53.02.02** Музыкальное искусство эстрады (по видам);
- 53.02.03** Инструментальное исполнительство (по видам инструментов);
- 53.02.04** Вокальное искусство;
- 53.02.05** Сольное и хоровое народное пение;
- 53.02.06** Хоровое дирижирование;
- 53.02.07** Теория музыки

г. Таганрог, 2024

<p>ОДОБРЕНА Предметной (цикловой) комиссией «Общеобразовательные и общегуманитарные дисциплины» Протокол №1 от 30 августа 2024г. Председатель ПЦК Д.В.Белоус</p>	<p>Разработана на основе ФГОС СПО по Специальностям 53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам); 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов); 53.02.04 Вокальное искусство; 53.02.05 Сольное и хоровое народное пение; 53.02.06 Хоровое дирижирование; 53.02.07 Теория музыки</p>
<p>Председатель ПЦК /Д.В.Белоус /</p>	<p>Заместитель директора по учебно- методической работе /Монова Е.И./</p>

Разработчик: Остапенко М.В., преподаватель ГБПОУ РО «ТМК».

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУП.06 «Математика» предназначена для реализации ППССЗ СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 27.10.2014г. №1379; №1390; №1381; №1388; №1383; №1387).

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины: «Математика: алгебра и начало математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 21.07.2015г) и Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол № 13 от 29 сентября 2022г).

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ	8
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	13
6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	20
8. ЛИТЕРАТУРА	21

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СОО по специальностям социально-экономического профиля СПО:

53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам); **53.02.03** Инструментальное исполнительство (по видам инструментов); **53.02.04** Вокальное искусство; **53.02.05** Сольное и хоровое народное пение; **53.02.06** Хоровое дирижирование; **53.02.07** Теория музыки.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика», разработанной Башмаковым М.И., образовательно-издательским центром «Академия» в 2015 г., которая, в свою очередь, 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 специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом 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) и учебным планом ГБПОУ РО «Таганрогский музыкальный колледж».

Содержание рабочей программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

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

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Рабочая программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППССЗ).

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.06 «МАТЕМАТИКА»

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении специальностей СПО социально-экономического профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для социально-экономического профиля профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Изучение математики как общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемой студентами специальности СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний - содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на формально-уровневые результативные характеристики обучения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины, являются общими для всех профилей профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли учебная дисциплина: «Математика» базовой или профильной.

В тематическом плане программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраической, теоретико-функциональной, уравнений и неравенств, геометрической, стохастической), что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь, составлять календарный тематический план, по-разному чередуя

[Введите текст]

учебные темы (главы учебника), учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов по предмету.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачёта в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В разделе программы «Содержание учебной дисциплины» курсивом выделен материал, который при изучении математики как базовой, так и профильной учебной дисциплины, контролю не подлежит.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина ОУП 06 «Математика» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, специальностей СПО социально-экономического профиля профессионального образования.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

• **ЛИЧНОСТНЫХ:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

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

- **метапредметных:**

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

- 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;

- **предметных:**

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

- сформированность представлений о математических понятиях 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 В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции:

ОК10. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.

АЛГЕБРА

Развитие понятия о числа. Проценты и их применение в профессии.

Корни, степени и логарифмы

Корни. Свойства корней. Преобразование иррациональных выражений. Степень. Свойства степени. Рубежный контроль №1.
Логарифм. Логарифм числа. Логарифмирование.
Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмы в музыке.
Преобразование логарифмических выражений. Рубежный контроль №2.

ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ.

Основы тригонометрии. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Рубежный контроль №3

ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ.

Функции, их свойства и графики. Степенные функции. Показательные функции. Логарифмические функции. Тригонометрические функции. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Рубежный контроль №4.

Производная функции

(НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА)

Производная функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума. Контрольная работа №1.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Уравнения: иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические. Неравенства: иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические
Контрольная работа №2.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Основные понятия комбинаторики. Элементы теории вероятностей. Событие, вероятность события.

ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве.

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.

Многогранники

Понятие о многограннике. Симметрии в многогранниках, в музыке. Формулы объёмов и площади поверхности.

Координаты и векторы

Векторы в пространстве. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление угла между векторами.

Для внеаудиторных занятий студентам наряду с решением задач и выполнения практических заданий можно предложить темы исследовательских и реферативных работ, в которых вместо серий отдельных мелких задач и упражнений предлагаются сюжетные задания, требующие длительной работы в рамках одной математической ситуации. Эти темы могут быть как индивидуальными заданиями, так и групповыми для совместного выполнения исследования.

Темы рефератов (докладов).

- Правила приближенных вычислений чисел.
- Векторное и смешанное произведение векторов
- Корни, степени и логарифмы.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Решение комбинаторных задач
- Схемы повторных испытаний Бернулли и теорема Лапласа.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.
- Производная высших порядков.

5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

- по специальностям СПО социально-экономического профиля — 54 часа;
- из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся — 36 часов;
- внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 18 часа.

Вид учебной деятельности	Количество часов
	Профили профессионального образования
	Социально-экономический
Аудиторные занятия. Содержание обучения	Специальность СПО
Введение	
Развитие понятия числа	1
Корни, степени и логарифмы	5
Основы тригонометрии	10
Функции, их свойства и графики	5
Начало математического анализа	3
Уравнения и неравенства	3
Элементы комбинаторики и теории вероятности	2
Прямые и плоскости в пространстве	2
Многогранники и круглые тела	1
Координаты и векторы	4
Всего	36
Внеаудиторная самостоятельная работа	
Действительные числа	0,5
Преобразование иррациональных выражений, применяя свойства корней	0,5
Степень с действительным показателем	0,5
Применение логарифмов	0,5
Формула переход к новому основанию	0,5
Потенцирование -обратное действие логарифмирования	0,5
Изготовление тригонометрических часов на миллиметровой бумаге.	0,5
Доказательства тригонометрических тождеств	0,5

[Введите текст]

Формулы приведения	0,5
Котангенс суммы и разности двух углов	0,5
Тангенс и котангенс двойного угла.	0,5
Тригонометрические формулы через тангенс половинного угла	0,5
Применение тригонометрии в жизни	1
Виды тригонометрических уравнений	1
Решение неравенств	0,5
Простейшие преобразования графиков функции	0,5
Сделать конспект для функции $Y = X^{\frac{m}{v}}$, где $\frac{m}{v}$ – четное и нечетное число	0,5
Свойства показательной функции Прочитать стр42-45, Уметь отвечать на вопросы.	0,5
Свойства логарифмической функции Прочитать стр42-45, Уметь отвечать на вопросы.	0,5
Найти сходство между свойствами тригонометрических функций и музыкальными звуками	0,5
Производная сложных функций	0,5
Привести пример задачи на оптимизацию, которая решается с помощью производной функции	1
Уравнения и неравенства	1,5
Элементы комбинаторики и теории вероятности	1
Прямые и плоскости в пространстве	1
Координаты и векторы	2
Всего	18
Итоговая аттестация в форме: 1 семестр - другие формы контроля; 2 семестр – другие формы контроля.	
Максимальная учебная нагрузка	54

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
АЛГЕБРА	
Введение .Развитие понятия о числа. Проценты и их применение в профессии.	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении специальности СПО Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля). Проценты и их применение в профессии.
Корни, степени, логарифмы	
Корни. Свойства корней. Преобразование иррациональных выражений.	Корни. Свойства корней. Преобразование иррациональных выражений.
Степень. Свойства степени.	Определение степени. Свойства степени. Преобразование выражений
Логарифм. Логарифм числа, Логарифмирование.	Определение логарифма числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмирование.
Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмы в музыке.	Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмы в музыке.
Преобразование логарифмических выражений.	Логарифмирование. Основные свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ	
Основы тригонометрии. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус,	Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа.

косинус, тангенс и котангенс числа.	
Основные тригонометрические тождества, формулы приведения	Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них
Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения., Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения
Синус и косинус двойного угла.	Изучение основных формул тригонометрии: удвоения
Формулы половинного угла	Изучение основных формул тригонометрии: формулы половинного угла
Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	Изучение основных формул тригонометрии: преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.
Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.	Применение основных тригонометрических формул при решении тригонометрических уравнений
Простейшие тригонометрические неравенства.	Решение простейших тригонометрических неравенств
ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ	
Функции, их свойства и графики.	Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие. Ознакомление с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений функции
Степенные функции.	Использование свойств функций для построения степенной функции. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.

	Выполнение преобразований графика функции
Показательные функции.	Использование свойств функций для построения показательной функции. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Выполнение преобразований графика функции
Логарифмические функции.	Использование свойств функций для построения логарифмической функции. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Выполнение преобразований графика функции Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля). Логарифмы в музыке Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля). Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Выполнение преобразования графиков
Тригонометрические функции. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	Использование свойств функций для построения тригонометрической функции. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Выполнение преобразований графика функции. Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля). Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах. Выполнение преобразования графиков
Производная функции	
Производная функции. Производные суммы, разности, произведения, частного.	Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.

<p>Производные основных элементарных функций. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</p>	<p>Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля). Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума</p>
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	
<p>Уравнения: иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические</p>	<p>Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений. Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).</p>
<p>Неравенства: иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические</p>	<p>Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.</p>
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ и ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	
<p>Основные понятия комбинаторики</p>	<p>Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики</p>
<p>Элементы теории вероятностей. Событие,</p>	<p>Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.</p>

вероятность события.	Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий
ГЕОМЕТРИЯ.	
Прямые и плоскости в пространстве.	
Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельной прямой и плоскости. Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.
Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.	Формирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения
Многогранники	
Понятие о многограннике. Симметрии в многогранниках, в музыке. Формулы объёмов и площади поверхности.	Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля). Симметрии в природе, в архитектуре, в быту, в музыке. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач. Формулы объёмов и площади поверхности.
Координаты и векторы	
Векторы в пространстве	Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве.,
Линейные операции над векторами.	Правила на действия с векторами, заданными координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами.

Скалярное произведение векторов. Угол между векторами	Изучение скалярного произведения векторов. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод.
--	---

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Освоение программы учебной дисциплины: «Математика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся¹.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты должны получить возможность доступа к электронным учебным материалам по

математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ).

8. ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов профессиональных образовательных

организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2021

Башмаков М.И. Математика: Сборник задач , учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2021

Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Электронный учеб.-метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дадаян А.А. Математика для специальных учебных заведений – М., 2020

Дадаян А.А. Сборник задач по математике – М., 2020

Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.

Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.

Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов

профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Колягин Ю. М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б. Жижченко. — М., 2014.

Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б. Жижченко. — М., 2014.

Для преподавателей.

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от

29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013

Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.—М., 2014

интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Баврин И.И. Математика (интернет – библиотека)

РЕЗУЛЬТАТЫ (ОСВОЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ)	ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТА	ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ
1	2	3
ОК 10. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.	Развитие понятия о числе. Корни, степени, логарифмы. Функции. Свойства функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Многогранники. Правильные многогранники.	Анализ выполнения самостоятельных работ.

Разработчик
Преподаватель ГБПОУ РО «ТМК»

М.В. Остапенко