

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

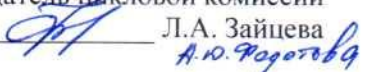
ПД.01 МАТЕМАТИКА

09.02.07 Информационные системы и программирование

Тамбов, 2021 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры
Протокол № 11 от «17» июня 2021 г.
Председатель цикловой комиссии
_____ Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
 И.В. Алдашкина
« 17 » июня 2021 г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры
Протокол № 1 от «31» августа 20__г.
Председатель цикловой комиссии
_____ Л.А. Зайцева
 А.Ю. Федотова

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ И.В. Алдашкина
« 31 » августа 20__ г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры
Протокол № 1 от «31» августа 20__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____ Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ И.В. Алдашкина
« 31 » августа 20__ г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры
Протокол № 1 от «31» августа 20__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____ Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ И.В. Алдашкина
« 31 » августа 20__ г.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии математических, общих естественно-научных дисциплин и физической культуры
Протокол № 1 от «31» августа 20__ г.
Председатель цикловой комиссии
_____ Л.А. Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ И.В. Алдашкина
« 31 » августа 20__ г.

Рабочая 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 ФГОС по специальности среднего профессионального образования **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

Организация-разработчик: АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

Разработчик: Анна Юрьевна Федотова - преподаватель математики, информатики и информационных технологий АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

Рецензенты:

1. И.В. Анашкина - преподаватель математики и информатики высшей квалификационной категории АНПОО «Тамбовский колледж социокультурных технологий»
2. Л.А.Зайцева – преподаватель физики, информатики и информационных технологий высшей квалификационной категории АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине
Математика

АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»
Федотовой Анны Юрьевны

Рабочая 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 ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа дисциплины Математика охватывает изучение следующих разделов «Развитие понятия о числе», «Корни и степени и логарифмы», «Основы тригонометрии», «Функции и графики», «Начала математического анализа», «Интеграл и его применение», «Прямые и плоскости в пространстве», «Координаты и векторы в пространстве», «Многогранники и круглые тела», «Комбинаторика», «Элементы теории вероятностей и математической статистики», «Уравнения и неравенства».

В программе содержится учебный материал, позволяющий научить студентов решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков; применять основные методы интегрирования при решении задач; применять методы алгебры, геометрии и математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности.

В рабочей программе достаточно полно представлены все темы курса, придуманы формы и методы практической и самостоятельной работы, указана особая учебная литература.

В целом, рабочая программа, разработанная преподавателем Федотовой А.Ю., соответствует курсу изучаемой дисциплины и может быть использована в практической работе.

Рецензент:

Преподаватель математики и информатики высшей квалификационной категории АНПОО «Тамбовский колледж социокультурных технологий»



И. В. Анашкина /Анашкина И. В./

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине

Математика

АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

Федотовой Анны Юрьевны

Рабочая 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 ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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;

- 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;

- 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.

В рабочей программе достаточно полно представлены все темы курса, придуманы формы и методы практической и самостоятельной работы, указана особая учебная литература.

В целом, рабочая программа, разработанная преподавателем Федотовой А.Ю., соответствует курсу изучаемой дисциплины и может быть использована в практической работе.

Рецензент:

Преподаватель физики и информатики высшей квалификационной категории
АНПОО «Кооперативный техникум Тамбовского облпотребсоюза»

 /Зайцева Л.А./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	19
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

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 № 06-259).

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

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

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

Программа учебной дисциплины «Математика» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

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).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 профессий СПО и специальностей СПО естественно - научного профиля профессионального образования, специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования; при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического и социально-экономического профилей профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

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 технического, социально-экономического профилей профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Для гуманитарного и естественно - научного профилей профессионального образования более характерным является усиление общекультурной составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО или 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 профессии / 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 приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками 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-функциональными 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 примерных тематических планах 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 рабочий календарный план, по-разному чередуя учебные темы (главы учебника), учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой профессии СПО или специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов по предмету.

Предлагаемые в примерных тематических планах разные объемы учебного времени на изучение одной и той же темы рекомендуется использовать для выполнения различных учебных заданий. Тем самым различия в требованиях к результатам обучения проявятся в уровне навыков по решению задач и опыте самостоятельной работы.

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

3. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Место учебной дисциплины в учебном плане.

Учебная дисциплина «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 (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

3.2 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.

3.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **254** час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **234** часа;
самостоятельной работы обучающегося **0** часов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	254
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические занятия	184
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ul style="list-style-type: none">✓ Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).✓ Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.✓ Выполнение домашних заданий.	
Консультации	8
Итоговая аттестация в форме экзамена	12

4.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
. Введение.	Содержание учебного материала:	2	1
	Математика в науке, технике и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования		
Раздел 1 Развитие понятия о числе		10	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала:	2	1
	Целые и рациональные числа. Действительные числа.		
	Практические занятия: 1. Арифметические действия над числами Приближенные вычисления. 2. Абсолютная и относительная погрешность. 3. Комплексные числа. 4. Преобразование выражений.	8	1,2
Раздел 2 Корни и степени и логарифмы		28	
Тема 2.1 Корни, степени, иррациональные уравнения	Содержание учебного материала:	4	1
	Корень n-й степени. Свойства корней. Преобразование выражений. Степень с действительным показателем. Свойства степеней.		
	Практические занятия: 5. Степенная функция, её свойства и график 6. Иррациональные уравнения и неравенства	4	1,2
Тема 2.2 Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала:	2	1
	Определение показательной функции, её свойства и график. Число e.		
	Практические занятия: 7. Показательные уравнения. Основные приемы их решения. 8. Показательные неравенства. Использование свойств функции при решении неравенств. Метод интервалов. 9. Системы показательных уравнений и неравенств.	6	1,2
Тема 2.3 Логарифмическа	Содержание учебного материала:	2	1
	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов.		

я функция. Логарифмическое уравнение и неравенства	Практические занятия: 10. Преобразования логарифмических выражений. 11. Логарифмическая функция, её свойства, график. 12. Логарифмические уравнения. Основные приемы их решения. 13. Логарифмические неравенства. 14. Использование свойств функции при решении логарифмических уравнений и неравенств.	10	1,2
Раздел 3 Основы тригонометрии		30	
Тема 3.1 Основные формулы тригонометрии	Содержание учебного материала: Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Значения и знаки значений.	2	1
	Практические занятия: 15. Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции углов α и $-\alpha$. 16. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы приведения. 17. Преобразования простейших тригонометрических выражений. 18. Решение упражнений на основные тригонометрические тождества 19. Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии. 20. Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии.	12	1,2
Тема 3.2 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала: Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения.	2	1
	Практические занятия: 21. Решение простейших тригонометрических уравнений 22. Тригонометрические уравнения. Способы решений. 23. Решение тригонометрических уравнений 24. Решение тригонометрических уравнений 25. Простейшие тригонометрические неравенства. 26. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. 27. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	14	1,2
Раздел 4 Функции и графики.		18	
Тема 4.1 Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала: 1. Функции. Область определения и множество значений; график функции, Свойства функции. 2. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.	4	1
	Практические занятия: 28. Нахождение промежутка возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. 29. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. 30. Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам	6	1,2

Тема 4.2 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала:	2	1
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.		
	Практические занятия: 31. Свойства функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. 32. Преобразования графиков. Параллельный перенос, растяжение и сжатие вдоль осей координат. 33. Построение графиков тригонометрических функций. Преобразования графиков	6	1,2
Раздел 5 Начала математического анализа		24	
Тема 5.1 Производная и её применение	Содержание учебного материала:	6	1
	1. Последовательности. Понятия о пределе последовательности. 2. Производная. Понятие о производной функции, её физический смысл. 3. Геометрический смысл производной. Угловой коэффициент. Уравнение касательной к графику функции.		
	Практические занятия: 34. Предел функции в точке. Понятие о непрерывности функции. 35. Вычисление пределов. 36. Нахождение производных функций, используя правила дифференцирования. 37. Нахождение углового коэффициента касательной к графику функции. Составление уравнения касательной к графику функции. 38. Исследование функций при помощи производной и построение их графиков. 39. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	12	1,2
Тема 5.2 Интеграл	Содержание учебного материала:	2	1
	1. Первообразная, правила нахождения, основное свойство первообразной.		
	Практические занятия: 40. Вычисление неопределённых интегралов. 41. Вычисление неопределённых интегралов.	4	1,2
Раздел 6 Интеграл и его применение		18	
Тема 6.1 Интеграл и его	Содержание учебного материала:	2	1
	1. Определённый интеграл, его свойства.		

применение	Практические занятия: 42. Вычисление определенного интеграла. 43. Геометрический смысл определенного интеграла. 44. Нахождение площади криволинейной трапеции. 45. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. 46. Примеры применения интеграла в геометрии. 47. Примеры применения интеграла в физике. 48. Решение задач на интеграл.	14	1,2
Раздел 7 Прямые и плоскости в пространстве		20	
Тема 7.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала: Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	1
	Практические занятия: 49. Параллельность прямой и плоскости. 50. Перпендикулярность прямых в пространстве, перпендикулярность прямой и плоскости. 51. Перпендикуляр и наклонная к плоскости, её проекция на плоскость. 52. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трёх перпендикулярах. 53. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. 54. Геометрические преобразования пространства. Изображение пространственных фигур. 55. Решение задач на параллельность в пространстве. 56. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах. 57. Решение задач на перпендикулярность в пространстве.	18	1,2
Раздел 8 Координаты и векторы в пространстве		16	
Тема 8.1 Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала: Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	1
	Практические занятия: 58. Векторы. Координаты вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. 59. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. 60. Решение задач на нахождение расстояния между двумя точками. 61. Решение задач на нахождение угла между векторами. 62. Выполнение операций над векторами. 63. Решение задач с применением понятий векторов и координат в пространстве. 64. Решение задач с применением понятий векторов и координат в пространстве.	14	1,2

Раздел 9 Многогранники и круглые тела		28	
Тема 9.1 Многогранники	Содержание учебного материала:	4	1
	1. Вершины, ребра, грани многогранника. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Параллелепипед. Куб. Поверхность призмы. 2. Пирамида. Усеченная пирамида. Сечения куба, призмы и пирамиды.		
	Практические занятия: 65. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). 66. Решение задач на нахождение элементов и поверхности призм. 67. Решение задач на нахождение элементов и поверхности пирамид.	6	1,2
Тема 9.2 Тела вращения	Содержание учебного материала:	-	
	Практические занятия: 68. Цилиндр. Основание, высота, образующая, развертка. Площадь поверхности цилиндра. Сечения цилиндра: осевое и параллельное основанию. 69. Конус. Основные элементы. Сечения конуса: осевое и параллельное основанию. Развертка. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. 70. Шар и сфера, их сечения. Площадь поверхности. Касательная плоскость к сфере 71. Решение задач на нахождение элементов тел вращения и площади поверхности.		
Тема 9.3 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала:	-	
	Практические занятия: 72. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. 73. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра 74. Формулы объема пирамиды и конуса. 75. Формулы объема шара.		
Раздел 10 Комбинаторика.		14	
Тема 10.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала:	2	1
	Основные понятия комбинаторики.		
	Практические занятия: 76. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. 77. Решение задач на перебор вариантов. 78. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. 79. Треугольник Паскаля. 80. Решение задач с применением основных понятий комбинаторики	10	1,2

Раздел 11 Элементы теории вероятностей и математической статистики		14	
Тема 11.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала:	4	1
	1. Событие, вероятность события. 2. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	Практические занятия: 81. Вычисление вероятности событий. 82. Вычисление вероятности событий с использованием основных теорем.	4	1,2
Тема 11.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала:	4	1
	1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). 2. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Решение практических задач с применением вероятностных методов		
	Практические занятия:	-	
Раздел 12 Уравнения и неравенства		22	
Тема 12.1 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала:	-	
	Практические занятия: 83. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. 84. Основные приемы решения: разложение на множители. 85. Основные приемы решения: введение новых неизвестных. 86. Основные приемы решения: подстановка. 87. Основные приемы решения: графический метод. 88. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. 89. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. 90. Использование свойств и графиков функций при решении систем уравнений. 91. Решение уравнений и неравенств различных видов. 92. Решение уравнений и неравенств различных видов.	20	1,2
Итоговая аттестация в форме экзамена		12	
Всего:		254	

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
ВВЕДЕНИЕ	
Введение	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. ■ Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.
АЛГЕБРА	
Развитие понятия о числе	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; ■ находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; ■ находить ошибки в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы).
Корни, степени, логарифмы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ознакомиться с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и с правилами сравнением корней. ■ Формулировать определение корня и свойства корней. Вычислять и сравнивать корни, делать прикидку значения корня. Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы. ■ Выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. ■ Определять равносильность выражений с радикалами. Решать иррациональные уравнения. ■ Ознакомиться с понятием степени с действительным показателем. ■ Находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства ■ Записывать корень n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. ■ Формулировать свойства степеней. Вычислять степени с рациональным показателем, делать прикидку значения степени, сравнивать степени. ■ Преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие степени, применяя свойства. Решать показательные уравнения. <p style="text-align: center;">Ознакомиться с применением корней и степеней при вычислении средних, при делении отрезка в «золотом сечении». Решать прикладные задачи на «сложные проценты»</p>
Преобразование алгебраических выражений	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов.

	<p>Определять область допустимых значений логарифмического выражения. Решать логарифмические уравнения.</p>
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ	
Основные понятия	<ul style="list-style-type: none"> ■ Изучить радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой. Изображать углы вращения на окружности, соотносить величину угла с его расположением. ■ Формулировать определения тригонометрических функций для углов поворота и для острых углов прямоугольного треугольника и объяснять их взаимосвязь.
Основные тригонометрические тождества	<ul style="list-style-type: none"> ■ Применять основные тригонометрические тождества для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.
Преобразования простейших тригонометрических выражений	<ul style="list-style-type: none"> ■ Изучить основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применять при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. ■ Ознакомиться со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применять их для вывода формул приведения.
Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	<ul style="list-style-type: none"> ■ Решать по формулам и по тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения. ■ Применять общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. ■ Отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств.
Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ознакомиться с понятием обратных тригонометрических функций, ■ Изучить определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулировать их, изображать на единичной окружности, применять при решении уравнений.
ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ	
Функции Понятие о непрерывности функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ознакомиться с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. ■ Ознакомиться с понятием графика, определять принадлежность точки графику функции. По формуле простейшей зависимости определять вид ее графика. Выразить по формуле одну переменную через другие. ■ Ознакомиться с определением функции, формулировать его. Находить область определения и область значений функции.
Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ознакомиться с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. ■ Ознакомиться с доказательными рассуждениями

<p>зависимостей в реальных процессах и явлениях</p>	<p>некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проводить исследование линейной, кусочно-линейной, дробно - линейной и квадратичной функций, строить их графики. Строить и читать графики функций. Исследовать функции.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Составлять вид функции по данному условию, решать задачи на экстремум. ■ Выполнять преобразования графика функции.
<p>Обратные функции</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Изучить <i>понятие обратной функции</i>, определять вид и <i>строить график обратной функции, находить ее область определения и область значений</i>. Применять свойства функций при исследовании уравнений и при решении задач на экстремум. ■ Ознакомиться с понятием сложной функции.
<p>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Вычислять значения функции по значению аргумента. Определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот. ■ Использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов. ■ Строить графики степенных и логарифмических функций. ■ Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам. ■ Ознакомиться с понятием непрерывной периодической функции, формулировать свойства синуса и косинуса, строить их графики. ■ Ознакомиться с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. ■ Ознакомиться с понятием разрывной периодической функции, формулировать свойства тангенса и котангенса, строить их графики. ■ Применять свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, для решения тригонометрических уравнений. ■ Строить графики обратных тригонометрических функций и определять по графикам их свойства. ■ Выполнять преобразование графиков.
<p>НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</p>	
<p>Последовательности</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ознакомиться с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. ■ Ознакомиться с понятием предела последовательности. ■ Ознакомиться с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. ■ Решать задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
<p>Производная и ее применение</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ознакомиться с понятием производной.

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Изучить и формулировать ее механический и геометрический смысл, изучить алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. ■ Составлять уравнение касательной в общем виде. ■ Выучить правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций, применять для дифференцирования функций, для составления уравнения касательной. ■ Изучить теоремы о связи свойств функции и производной, формулировать их. ■ Проводить с помощью производной исследование функции, заданной формулой. ■ Устанавливать связь свойств функции и производной по их графикам. ■ Применять производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.
Первообразная и интеграл	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ознакомиться с понятием интеграла и первообразной. ■ Изучить правила вычисления первообразной и теорему Ньютона- Лейбница. ■ Решать задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции. ■ Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	
Уравнения и системы уравнений Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ознакомиться с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, с понятиями исследования уравнений и систем уравнений. ■ Изучить теорию равносильности уравнений и ее применение. Повторить запись решения стандартных уравнений, приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. ■ Решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. ■ Использовать свойства и графики функций для решения уравнений. Повторить основные приемы решения систем. ■ Решать уравнения, применяя все приемы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). ■ Решать системы уравнений, применяя различные способы. Ознакомиться с общими вопросами решения неравенств и использования свойств и графиков функций при решении неравенств. ■ Решать неравенства и системы неравенств, применяя различные способы. ■ Применять математические методы для решения

	содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретировать результаты, учитывать реальные ограничения.
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ	
Основные понятия комбинаторики	<ul style="list-style-type: none"> ■ Изучить правила комбинаторики и применять при решении комбинаторных задач. ■ Решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения. ■ Ознакомиться с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. ■ Объяснять и применять формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. ■ Ознакомиться с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. ■ Решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики.
Элементы теории вероятностей	<ul style="list-style-type: none"> ■ Изучить классическое определение вероятности, свойства вероятности, теорему о сумме вероятностей. ■ Рассмотреть примеры вычисления вероятностей. Решать задачи на вычисление вероятностей событий.
Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ознакомиться с представлением числовых данных и их характеристиками. ■ Решать практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.
ГЕОМЕТРИЯ	
Прямые и плоскости в пространстве	<ul style="list-style-type: none"> ■ Формулировать и приводить доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавать на чертежах и моделях различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументировать свои суждения. ■ Формулировать определения, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. ■ Выполнять построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавать их на моделях. ■ Применять признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображать на рисунках и конструировать на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновывать построение. ■ Решать задачи на вычисление геометрических величин. Описывать расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. ■ Формулировать и доказывать основные теоремы о

	<p>расстояниях (теоремы существования, свойства). Изображать на чертежах и моделях расстояния и обосновывать свои суждения. Определять и вычислять расстояния в пространстве. Применять формулы и теоремы планиметрии для решения задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ознакомиться с понятием параллельного проектирования и его свойствами. <i>Формулировать теорему о площади ортогональной проекции многоугольника.</i> ■ Применять теорию для обоснования построений и вычислений. Аргументировать свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур.
Многогранники	<ul style="list-style-type: none"> ■ Описывать и характеризовать различные виды многогранников, перечислять их элементы и свойства. ■ Изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и на моделях многогранников. ■ Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументировать свои суждения. ■ Характеризовать и изображать сечения, <i>развертки многогранников</i>, вычислять площади поверхностей. ■ Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Применять факты и сведения из планиметрии. ■ Ознакомиться с видами симметрий в пространстве, формулировать определения и свойства. Характеризовать симметрии тел вращения и многогранников. ■ Применять свойства симметрии при решении задач. ■ Использовать приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач. ■ Изображать основные многогранники и выполнять рисунки по условиям задач.
Тела и поверхности вращения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ознакомиться с видами тел вращения, формулировать их определения и свойства. ■ Формулировать теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфере. ■ Характеризовать и изображать тела вращения, их развертки, сечения. ■ Решать задачи на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проводить доказательные рассуждения при решении задач. ■ Применять свойства симметрии при решении задач на тела вращения, на комбинацию тел. ■ Изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи.
Измерения в геометрии	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ознакомиться с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. ■ Решать задачи на вычисление площадей плоских фигур, применяя соответствующие формулы и факты из планиметрии.

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Изучить теоремы о вычислении объемов пространственных тел, решать задачи на применение формул вычисления объемов. ■ Изучить формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомиться с методом вычисления площади поверхности сферы. ■ Решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел.
<p>Координаты и векторы</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ознакомиться с понятием вектора. Изучить декартову систему координат в пространстве, строить по заданным координатам точки и плоскости, находить координаты точек. ■ Находить уравнения окружности, сферы, плоскости. Вычислять расстояния между точками. ■ Изучить свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами. ■ Применять теорию при решении задач на действия с векторами. Изучить скалярное произведение векторов, векторное уравнение прямой и плоскости ■ Применять теорию при решении задач на действия с векторами, на координатный метод, на применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. ■ Ознакомиться с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ учебно-методический комплекс по дисциплине «Математика»;
- ✓ наглядные пособия: таблицы, карточки с заданиями

Технические средства обучения:

- ✓ компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- ✓ мультимедиа-проектор.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни – 8-е изд. – М.; Просвещение, 2020. – 463с.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по высшей математике: учебное пособие для бакалавров, 11-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2012 -495с (Серия: Бакалавр)
3. Валуцэ И.И. и др. Математика для техникумов на базе средней школы: учеб. пособ. - М.: Наука, 2014 – 475с
4. Геометрия. 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов и др.- 12-е изд. – М.: Просвещение, 2013. – 206с.
5. Дадаян А.А. Математика: учебник. - М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2014 - 552с (Серия: Профессиональное образование)
6. Дадаян А.А. Сборник задач по математике. - М.: ФОРУМ-ИНФРА – М, 2012 - 352с. (Серия: Профессиональное образование)
7. Лисичкин В. Т., Соловейчик И. Л. Математика: учебное пособие для техникумов. – М.: Высш. шк., 2012. – 480 с.

Дополнительные источники:

8. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Москва «Высшая школа», 2013- 435с

Интернет-ресурсы:

1. <http://metodisty.ru> – профессиональное сообщество педагогов
2. <http://umk-spo.biz> - сайт для преподавателей средних специальных и начальных профессиональных учебных заведений
3. <http://window.edu.ru> – единое окно доступа к образовательным ресурсам

Литература для преподавателя

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. – М, 2005.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М, 2005.
3. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2005.
4. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2006.
5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2006.
6. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2005.

Методическое обеспечение

1. Комплект тестов по всем темам программы.
2. Комплект заданий для контрольных работ по темам программы.
3. Комплект индивидуальных карточек-заданий.
4. Комплект таблиц по алгебре и началам анализа и по геометрии.
5. Комплект стереометрических тел.

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения: выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.</p>
<p>использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля на</p>

	практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
использовать графический метод решения уравнений и неравенств	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
вычислять в простейших случаях вероятности	Оценка в рамках

событий на основе подсчета числа исходов;	текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Оценка в рамках текущего контроля на практических занятиях. Оценка выполнения домашних заданий.

<p>Знания: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>
<p>значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>
<p>универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>
<p>вероятностный характер различных процессов окружающего мира</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>