

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
математического анализа



Баев А.Д.
03.07.2018

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

ПД.01 Математика

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Технический профиль

Квалификация: техник-программист

Форма обучения: очная

Учебный год: 2018-2019

Семестр(ы): 1-2

Рекомендована: Научно-методическим советом математического факультета
протокол от 03.07.2018 № 0500-07

Составители программы: Астахова Екатерина Владимировна

2018г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Пояснительная записка	
2. Общая характеристика учебной дисциплины	
3. Описание места учебной дисциплины в учебном плане	
4. Результаты освоения учебной дисциплины	
5. Содержание учебной дисциплины	
6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся	
7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности	

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» (далее – «Математика») предназначена для изучения в образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины.

С учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

«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.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

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.

Для технического профиля подготовки математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина. 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.

Для технического профиля профессионального образования выбор целей обучения смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. 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.

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.

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 (ППКРС, ППССЗ).

3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Математика» является учебным предметом из числа общих для включения во все учебные планы / по выбору из обязательной предметной области / дополнительных учебных предметов / курсов по выбору предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего 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 место учебной дисциплины «Математика» — в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальности СПО «Программирование в компьютерных системах» профиля профессионального образования.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

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

- **личностные:**

– 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;

• **метапредметные:**

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения

поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению

различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметные:**

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

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения

математических теорий;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и

оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

5. СОДЕРЖАНИЕ

Описание тематического содержания учебной дисциплины, основные понятия по каждой теме, работа на практических занятиях. Перечень тем рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

Введение. Повторение и закрепление основных понятий

Числа

Натуральные, целые, рациональные, иррациональные, вещественные, комплексные числа. Простые и составные числа. Понятия НОД, НОК, алгоритм нахождения.

Модуль

Понятие модуля. Уравнения и неравенства с модулем.

Тригонометрия

Основные понятия

Единичная окружность. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Табличные значения функций на единичной окружности. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.

Формулы тригонометрии

Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Кратный аргумент (формулы двойного и половинного аргумента). Формулы понижения степени. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Формулы тригонометрических функций от суммы или разности аргументов. Сведение суммы тригонометрических функций к синусу или косинусу со сдвигом аргумента.

Тригонометрические уравнения и неравенства

Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие уравнения с кратным аргументом. Методы решения уравнений: разложение на множители, метод замены (уравнения, сводящиеся к квадратным). Уравнения с применением изученных формул. Однородные уравнения 1 и 2 степеней. Отбор корней в тригонометрических уравнениях. Системы уравнений

Простейшие тригонометрические неравенства. Методы решений тригонометрических неравенств: неравенства, сводящиеся к квадратным. Неравенства с использованием изученных формул.

Алгебра

Степенные, показательные уравнения

Понятие основания и показателя. Основные свойства. Работа со степенями и показателями. Методы решения показательных уравнений: вынесение общего множителя и сведение к квадратным. Неравенства с показателями: простейшие и сводящиеся к квадратным.

Логарифмические уравнения

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. ОДЗ. Уравнения и неравенства с логарифмами: методы решения. Формула перехода к другому основанию логарифма. Логарифмы с переменным основанием.

Начала математического анализа

Функции

Определение функции, способы задания, свойства. Графики и особенности известных элементарных функций. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия, растяжение и сжатие. Графический метод решения задач. Построение кусочно-непрерывных функций, задаваемых системой.

Основные понятия математического анализа

Предел. Производная и первообразная. Производная сложной функции. Правило Лопиталя. Интегралы: определенный и неопределенный. Замена в интегралах.

Практическое применение понятий математического анализа

Исследование и анализ функций. Связи: асимптотик, ограниченности и непрерывности с пределами; монотонности и экстремумов с производной функции; выпуклости и точек перегиба с повторной производной.

Уравнение касательной. Длина кривой. Нахождение площади криволинейной трапеции

Теория вероятностей, комбинаторика, статистика

Теория вероятностей

Событие. Исходы. Благоприятные исходы. Классическое определение вероятности события. Независимые испытания. Алгебра логики: сложение, умножение вероятностей. Задачи с разветвлением итогов: математическое моделирование вероятностных процессов. Парадокс Монти-Холла.

Комбинаторика

Дерево событий. Сочетания. Перестановки. Задачи на применение формул сочетаний и перестановок. Парадокс о совпадении дней рождений.

Элементы математической статистики

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка. Числовые характеристики: медиана, математическое ожидание, дисперсия. Случайные процессы. Дискретные и абсолютно непрерывные. Числовые характеристики абсолютно непрерывных процессов как

пример применения интегралов. Применение статистики в жизни на примере обработки больших данных. Закон больших чисел.

Матрицы

Понятие матрицы. Определитель. Сложение, умножение матриц.

Геометрия

Прямые и плоскости в пространстве

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.

Многогранники

Вершины, ребра, грани многогранника. Призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Правильные многогранники.

Сечение объемных тел.

Тела и поверхности вращения

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения.

Измерения в геометрии

Объем и его измерение.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы

Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. Уравнение прямой (в плоскости) и плоскости (в пространстве) по координатам точек.

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	410
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	273
в том числе:	
лекции, уроки	39
практические занятия	234
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	137
в том числе:	
самостоятельная работа над исследовательским проектом	137
Итоговая аттестация в форме: экзамен	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ ПП	Содержание обучения	Количество часов
Аудиторные занятия		
1.	Введение. Повторение и закрепление основных понятий	14
2.	Тригонометрия	42
3.	Алгебра	35
4.	Начала математического анализа	84
5.	Теория вероятности	28
6.	Матрицы	7
7.	Геометрия	63
	Итого:	273
Внеаудиторная (самостоятельная) работа		
	Подготовка устных выступлений по заданным темам, рефератов, докладов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий. Самостоятельные и лабораторные работы.	137
	ВСЕГО:	410

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
ВВЕДЕНИЕ. ПОВТОРЕНИЕ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ	
Числа	<p>Повторение понятий натуральных, целых, рациональных, иррациональных, вещественных чисел. Соотношения между множествами этих чисел (вложение).</p> <p>Ознакомление с понятиями мнимой единицы и комплексного числа. Простейшие вычисления: сложение, умножение. Модуль комплексного числа. Графическое представление комплексного числа.</p> <p>Ознакомление с понятиями простого и составного числа. Основная теорема арифметики. Разложение на простые множители. Понятия НОД, НОК. Работа с алгоритмом нахождения НОД, НОК. Применение НОД и НОК в решении задач.</p>
Модуль	<p>Повторение понятия модуля. Решение задач на раскрытие модуля. Применение разных методов решений уравнений с одним модулем. Решение уравнений с несколькими модулями. Решение уравнений с модулем многочлена второй степени. Решение неравенств с модулем.</p>
ТРИГОНОМЕТРИЯ	
Основные понятия	<p>Ознакомление с понятием единичной окружности. Работа с единичной окружностью: движение по окружности в положительную и отрицательную стороны, знакомство с понятием периодичности, знакомство со способами определения точек на окружности (через длину дуги, радианы и градусы), определение основных точек на окружности, замечание симметричности расположения таких точек. Повторение понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла в прямоугольном треугольнике. Соотнесение этих знаний с единичной окружностью. Знакомство со связью между координатными осями и значениями синусов, косинусов. Нахождение значений тригонометрических функций по окружности. Составление таблицы значений тригонометрических функций для основных точек. Знакомство с обратными тригонометрическими функциями. Нахождение значений обратных тригонометрических функций по составленной таблице. Решение простейших тригонометрических уравнений.</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Формулы тригонометрии	<p>Знакомство с основным тригонометрическим тождеством, следующим из единичной окружности. Составление таблицы формул приведения, следующей из соображений симметрии расположения точек на окружности. Ознакомление с формулами кратного аргумента. Решение уравнений, содержащих вышеобозначенные формулы. Ознакомление с формулами и преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Ознакомление с формулами тригонометрических функций от суммы или разности аргументов и преобразование суммы тригонометрических функций к синусу или косинусу со сдвигом аргумента. Решение задач.</p>
Тригонометрические уравнения и неравенства	<p>Решение тригонометрических уравнений методами замены и разложения на множители. Решение тригонометрических уравнений с применением изученных формул (приведения, кратного угла итп). Ознакомление с теорией и решение однородных тригонометрических уравнений 1 и 2 степени. Решение уравнений с отбором корней по заранее заданному промежутку. Решение систем уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств. Закрепление понимания ограниченности синуса и косинуса. Применение метода замены для решения тригонометрических неравенств – решение неравенств, сводящихся к квадратным. Решение неравенств с применением формул приведения и кратного аргумента.</p>
АЛГЕБРА	
Степенные, показательные уравнения	<p>Ознакомление с понятиями основания и показателя. Преобразование степенных и показательных выражений. Повторение свойств и правил работы со степенями. Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств.</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Логарифмические уравнения	Ознакомление с понятием логарифма и его свойствами. Выяснение ОДЗ логарифма. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Ознакомление с формулой перехода к новому основанию логарифма. Решение уравнений и неравенств с применением этой формулы. Ознакомление и работа с логарифмами, имеющими переменное основание.
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	
Функции	Повторение декартовой системы координат. Ознакомление с понятием функции, способами задания, свойствами. Построение графиков простейших функций и анализ изменений графика при разных изменениях параметров (параллельный перенос, растяжение/сжатие, поворот). Повторение графического метода решения задач. Отработка навыка построения графика функции по её аналитическому виду, в том числе и графика кусочно-непрерывной функции.
Основные понятия математического анализа	Ознакомление с понятиями математического анализа (предел, производная, первообразная, интеграл, определенный интеграл) и их свойствами. Проработка навыка решения пределов, производных и интегралов с помощью упражнений.
Практическое применение понятий математического анализа	Анализ функций с использованием изученных понятий математического анализа: применение пределов для нахождения асимптотик и доказательства непрерывности; применение производных для установления экстремумов, монотонности, точек перегиба и выпуклости функций. Составление уравнения касательной. Нахождение длины кривой и площади криволинейной трапеции с использованием определённых интегралов.
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ, КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА	
Теория вероятностей	Ознакомление с основными определениями и понятиями теории вероятностей и алгебры логики. Решение задач. Составление разветвленных математических моделей для сложных задач теории вероятности и решение задач по ним. Разбор парадокса Монти-Холла как пример применения пройденной теории.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Комбинаторика	Ознакомление с основными определениями, понятиями и формулами комбинаторики. Решение задач на применение формул комбинаторики и задач теории вероятности на применение формул комбинаторики. Разбор парадокса о совпадении дней рождений как пример применения пройденной теории.
Элементы математической статистики	Разбор основных способов представления данных. Разбор понятия числовых характеристик. Вычисление числовых характеристик по вариационному ряду. Разбор разницы между дискретными и абсолютно непрерывными случайными процессами. Вычисление числовых характеристик абсолютно непрерывных случайных процессов как пример применения интегралов. Ознакомление с практическим применением статистики в жизни. Ознакомление с идеей закона больших чисел.
МАТРИЦЫ	
Матрицы	Ознакомление с понятием и основными свойствами матриц. Вычисление определителя. Решение задач на сложение и умножение матриц.
ГЕОМЕТРИЯ	
Прямые и плоскости в пространстве	Ознакомление с основными понятиями. Разбор теоремы о трех перпендикулярах. Нахождение углов между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями. <u>Отработка полученных знаний.</u>
Многогранники	Ознакомление с основными многогранниками, их свойствами и определениями, с ними связанными. Разбор и построение сечения многогранников.
Тела и поверхности вращения	Ознакомление с основными свойствами тел вращения и понятиями, с ними связанными. Решение задач на нахождение параметров тел вращения. Разбор сечений осевых и параллельных основанию.
Измерения в геометрии	Разбор формул нахождения объема и площадей поверхности для пройденных трехмерных тел. Решение задач по нахождению объема.
Координаты и векторы	Повторение декартовой системы координат. Разбор понятия вектора и иных понятий, с ним связанных. Решение задач по нахождению модуля вектора, суммы векторов, проекции вектора, скалярного произведения и пр. Ознакомление с принципом составления уравнения прямой и плоскости по координатам точек и векторов. Отработка применения этого принципа путем решения задач.

7. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

7.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочее место преподавателя, оборудованное ПК
- Классная доска
- Учебные столы и стулья
- Шкафы для хранения учебно-методической литературы и средств обучения
- Учебный набор чертёжных инструментов (линейки, угольники, транспортиры, циркули)
- Модели геометрических тел

Технические средства обучения:

- Мультимедийный проектор
- Экран

7.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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.

Рекомендуемая литература:

Для обучающихся

1. *Башмаков М. И.* Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. *Башмаков М. И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. *Башмаков М. И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. *Башмаков М. И.* Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

5. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
6. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
7. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
8. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.

Для преподавателей

1. *Башмаков М. И.* Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
2. *Башмаков М. И., Цыганов Ш. И.* Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.