



Департамент образования Ямало-Ненецкого автономного округа

ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»

Рабочая программа учебной дисциплины

140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

О.00 Общеобразовательный цикл

ОДП 10 Математика

УТВЕРЖДАЮ:

Зам директора по УМР

Е. Захарова - Е.Ю. Захарова
«30» августа 2013г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП 10 МАТЕМАТИКА

Версия 1.0

Дата введения: 01.09.2013 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель П(Ц)К

Родина Е.В. Родина
«30» августа 2013г.

Муравленко, 2013

	Должность	Фамилия / Подпись	Дата
Разработал	преподаватель	Родина Е.В. <i>Родина</i>	30.08.13
Провел экспертизу	методист	Яроцкая А.А. <i>Яр</i>	30.08.2013
Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 8 часов после распечатки. Дата и время распечатки: 30.08.2013, 08:42		КЭ: _____ Стр. 1 из 22



ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»

*140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)
ОДП 10 Математика*

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
3 СОДЕРЖАНИЕ	8
4 ЛИТЕРАТУРА	21
5 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	22



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математика как одна из фундаментальных наук, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения, знакомит с методами научного познания окружающего мира. Изучение программного материала должно способствовать овладению студентами основными математическими понятиями и законами, что необходимо практически каждому человеку в современной жизни.

Рабочая учебная программа разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта специальности и Примерной учебной программой по математике, одобренной Федеральным институтом развития образования в 2008 году.

Рабочая учебная программа дисциплины «Математика» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников **специальности 140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, укрупненной группы направлений подготовки специальностей 140400 Электроэнергетика и электротехника по программе базовой подготовки

Рабочая учебная программа дает возможность закрепления знаний, полученных учащимися за курс средней (полной) школы. Объем полученных знаний является необходимым минимумом для изучения дисциплин базового уровня подготовки специалистов и входит в цикл общеобразовательных дисциплин. Математика тесно связана с другими дисциплинами - физикой, информатикой, инженерной графикой, технической механикой.

Целью рабочей учебной программы является формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного процесса, приобретение знаний необходимых в профессиональной и повседневной жизни.

Для реализации цели определены следующие **задачи**:

- *формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;*
- *развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;*
- *овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;*
- *воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.*

В результате изучения дисциплины «Математика» обучающийся должен

**знать и понимать:**

- 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;
- 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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений,
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

уметь:

- применять полученные знания во всех областях человеческой деятельности;
- формулировать аксиомы и теоремы;
- выполнять математические преобразования выражений;
- использовать справочные материалы;
- использовать полученные знания для решения прикладных задач.

В программе учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий:

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



- *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.

Рабочая учебная программа рассчитана на 290 аудиторных часов и 145 часа самостоятельной работы. Максимальная учебная нагрузка составляет 435 часов.

Обучение студентов по данной рабочей учебной программе ведется в течение двух семестров. Согласно рабочему учебному плану в конце каждого семестра проводится экзамен.



2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максим. учебная нагрузка студентов, час	Количество аудиторных часов при очной форме обучения				Самост. работа студентов, час
			всего	аудиторных	лабораторных	практических	
Раздел 1. Геометрия		166	102	102	-	64	
1	Тема 1.1 Введение в стереометрию	8	4	4	-	4	
2	Тема 1.2 Параллельность прямых и плоскостей	24	16	16	-	8	
3	Тема 1.3 Перпендикулярность прямых и плоскостей	26	18	18	-	8	
4	Тема 1.4 Многогранники	22	12	12	-	10	
5	Тема 1.5 Декартовы координаты и векторы в пространстве	24	18	18	-	6	
6	Тема 1.6 Тела вращения	16	10	10	-	6	
7	Тема 1.7 Объемы многогранников	20	10	10	-	10	
8	Тема 1.8 Объемы и площади поверхностей тел вращения	26	14	14	-	12	
Раздел 2. Алгебра		70	46	46	-	24	
9	Тема 2.1 Тригонометрические выражения	26	18	18	-	8	
10	Тема 2.2 Тригонометрические функции	22	14	14	-	8	
11	Тема 2.3 Тригонометрические уравнения	22	14	14	-	8	
Раздел 3. Начала математического анализа		150	108	108	-	42	
12	Тема 3.1 Производная	28	20	20	-	8	
13	Тема 3.2 Применение производной	36	26	26	-	10	
14	Тема 3.3 Первообразная и интеграл	28	20	20	-	8	
15	Тема 3.4 Показательная, логарифмическая и степенная функции	58	42	42	-	16	



Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		35	20	20	-	15
16	Тема 4.1 Элементы комбинаторики	12	8	8	-	4
17	Тема 4.2 Элементы теории вероятностей	12	6	6	-	6
18	Тема 4.3 Элементы математической статистики	11	6	6	-	5
	Итоговое повторение	14	14	14		
	ВСЕГО:	435	290	290	-	145



3 СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Геометрия

Тема 1.1 Введение в стереометрию

Студент должен:

знать:

- основные понятия стереометрии;
- аксиомы стереометрии;

уметь:

- формулировать аксиомы стереометрии;
- задавать плоскости в пространстве.

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их связь с аксиомами планиметрии. Примеры пространственных геометрических фигур.

Самостоятельная работа. Решение задач на развитие пространственного воображения.

Тема 1.2 Параллельность прямых и плоскостей

Студент должен:

знать:

- основные способы задания плоскости;
- о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве;
- определения параллельности прямых и плоскостей в пространстве;
- основные свойства параллельных прямых и плоскостей в пространстве;

уметь:

- формулировать аксиомы стереометрии;
- задавать плоскости в пространстве;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- распознавать на моделях и предметах основные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей, иллюстрировать их на моделях, предметах окружающей обстановки и чертежах;



- применять изученные свойства при решении задач.
- использовать признаки параллельности прямой и плоскости, двух плоскостей, свойства параллельности прямых и плоскостей при решении задач.

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

Самостоятельная работа. Решение задач на параллельное проектирование и его свойства. Изображение пространственных фигур на плоскости.

Тема 1.3 Перпендикулярность прямых и плоскостей

Студент должен:

знать:

- определения перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве;
- основные свойства перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве;
- признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве;

уметь:

- показывать на моделях перпендикулярные прямые и плоскости;
- показывать на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости;
- показывать на моделях и чертежах проекции наклонных на плоскость, угол наклона прямой и плоскости;
- применять изученные свойства при решении задач.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости, проекция наклонной на плоскость. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Свойства параллельности и перпендикулярности плоскостей.

Расстояние между скрещивающимися прямыми. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между прямой и параллельной ей плоскостью. Расстояние между параллельными плоскостями.

Самостоятельная работа. Задачи на ортогональное проектирование на плоскость

**Тема 1.4 Многогранники**

Студент должен:

знать:

- определения и свойства многогранников;
- формулы площадей боковой поверхности многогранников;

уметь:

- распознавать на моделях призмы и пирамиды, прямые и правильные призмы, правильные пирамиды, изображать их на рисунках;
- использовать свойства изученных многогранников при решении задач;
- применять формулы для нахождения площадей боковых поверхностей призм и правильной пирамиды при решении геометрических и практических задач.

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Сечения куба, призмы и пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Самостоятельная работа. Построение разверток многогранников. Построения сечений многогранников. Решение задач на построение сечений многогранников, изображение сложных многогранников на рисунках, изготовление моделей и макетов многогранников.

Тема 1.5 Декартовы координаты и векторы в пространстве

Студент должен:

знать:

- формулы нахождения расстояния между точками, координат середины отрезка;
- правила сложения векторов, умножения вектора на число, скалярное произведение векторов;
- определения углов между прямыми и плоскостями;

уметь:

- находить на моделях угол между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями;
- выполнять действия над векторами в пространстве.



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.

Самостоятельная работа. Конспекты по темам: Преобразования в пространстве. Движения в пространстве и их свойства. Центральная симметрия и симметрия относительно плоскости. Параллельный перенос. Поворот вокруг оси. Подобие и гомотетия в пространстве». Применение преобразований к решению стереометрических задач.

Тема 1.6 Тела вращения

Студент должен:

знать:

– определения и свойства тел вращения;

уметь:

– изображать на рисунках цилиндр, конус и шар;

– использовать свойства изученных тел вращения при решении задач.

Понятие о телах вращения и поверхностях вращения. Прямой круговой цилиндр, его элементы. Осевые сечения, перпендикулярные оси; сечения, параллельные оси. Прямой круговой конус, его элементы. Сечения конуса.

Шар и сфера. Сечения шара плоскостью. Касательная плоскость к сфере.

Самостоятельная работа. Моделирование объемных геометрических тел, в частности тел вращения на ПК.

Тема 1.7 Объемы многогранников

Студент должен:

знать:

- формулы объема призмы, пирамиды, параллелепипеда;

уметь:

- решать задачи на вычисление объемов многогранников.

Понятие об объеме. Основные свойства объемов. Объемы многогранников: прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды.



Самостоятельная работа. Равновеликие тела. Объем усеченной пирамиды. Объемы подобных тел. Решение задач на вычисление объемов тел с учетом специфики будущей специальности. Решение задач на расчет объема выхода продукции с использованием формул для расчета объема геометрических тел.

Тема 1.8 Объемы и площади поверхностей тел вращения

Студент должен:

знать:

- формулы для вычисления объемов и площадей поверхностей геометрических тел вращения;

уметь:

- решать задачи на вычисление объемов и площадей поверхностей цилиндра, конуса и шара.

Понятие площади поверхности. Площади поверхностей цилиндра и конуса, площадь сферы. Объем тел вращения: цилиндра, конуса, шара.

Самостоятельная работа. Решение задач на вычисление объема и площади поверхности тел вращения.

Раздел 2. Алгебра

Тема 2.1 Тригонометрические выражения

Студент должен:

знать:

- определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса;

- свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса;

- основные тригонометрические тождества;

уметь:

- вычислять по известному значению одной из тригонометрических функций значения остальных тригонометрических функций;

- выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений;

- выполнять переход от радианной меры угла к градусной мере и наоборот.

Радианное измерение углов. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Основные тригонометрические тождества. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Формулы приведения.

Самостоятельная работа. Решение задач с использованием формул сложения и их следствия. Доказательство тригонометрических тождеств. Преобразование выражений. Нахождение значений тригонометрических функций с помощью калькулятора.



Тема 2.2 Тригонометрические функции

Студент должен:

знать:

- определения тригонометрических функций;
- свойства тригонометрических функций;
- определения экстремумов функций;

уметь:

- строить графики функций синус, косинус, тангенс, котангенс;
- показывать на графиках свойства тригонометрических функций;
- находить значения тригонометрических функций для различных аргументов;
- использовать справочные материалы.

Тригонометрические формулы сложения и следствия из них: формулы двойного и половинного угла, преобразование суммы одноименных тригонометрических функций в произведение. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус, тангенс и котангенс. Экстремумы функций. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

Самостоятельная работа. Решение задач на периодичность тригонометрических функций, преобразование графиков функций. Построение графиков гармонических колебаний.

Тема 2.3 Тригонометрические уравнения

Студент должен:

знать:

- формулы нахождения переменной простейших тригонометрических уравнений;
- основные приемы решения тригонометрических уравнений.

уметь:

- приводить тригонометрические уравнения к простейшим;
- решать простейшие тригонометрические уравнения.

Арксинус, арккосинус и арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.



Самостоятельная работа. Решение различных видов тригонометрических уравнений и неравенств. Конспект об основных методах решения тригонометрических уравнений. Отбор корней. Запись решения.

Раздел 3. Начала математического анализа

Тема 3.1 Производная

Студент должен:

знать:

- определение производной;
- геометрический и механический смысл производной;
- правила и формулы дифференцирования функций;

уметь:

- применять правила нахождения производных;
- находить производные, пользуясь формулами дифференцирования;
- вычислять значение производной в указанной точке.

Приращение функции. Понятие о пределе и непрерывности функции. Производная, ее геометрический и механический смысл. Таблица производных. Производная суммы, произведения и частного двух функций. Производная функций вида $f(kx + b)$. Сложная функция и ее производная. Производные степенной и тригонометрической функции.

Самостоятельная работа. Решение задач на непрерывность и дифференцируемость функций, вычисление производной суммы, произведения, частного, производной сложной и обратной функций, производной степенной функции.

Тема 3.2 Применение производной

Студент должен:

знать:

- методы дифференциального исчисления;
- необходимые и достаточные условия возрастания и убывания функции, существования экстремума;
- определение точки перегиба;
- общую схему построения графиков функций с помощью производной;
- определение второй производной, ее физический смысл;

**уметь:**

- применять производную для нахождения промежутков монотонности и экстремумов функции;
- проводить исследование функций с использованием производной;
- строить по результатам исследования график функций;
- находить наибольшее и наименьшее значения функции;
- находить угловой коэффициент и угол наклона касательной, составлять уравнение касательной и нормали к графику функции в данной точке;
- находить скорость изменения функции в точке;
- применять производную для исследования реальных физических процессов (нахождения скорости неравномерного движения, угловой скорости, силы переменного тока, линейной плотности неоднородного стержня и т.д.);
- находить производные второго порядка;
- применять вторую производную для решения физических задач.

Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции. Производная в физике и технике. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.

Самостоятельная работа. Решение задач на приложения производной к исследованию функций. Построение графиков функций. Отыскание наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке. Применение производной к приближенным вычислениям. Использование производной в физических задачах.

Тема 3.3 Первообразная и интеграл

Студент должен:

знать:

- определение первообразной;
- основные свойства первообразной;
- простейшие правила нахождения первообразных;
- определение неопределенного интеграла и его свойства;
- формулы интегрирования;
- способы вычисления неопределенного интеграла;
- определение определенного интеграла, его геометрический смысл и свойства;

- способы вычисления определенного интеграла;
- понятие криволинейной трапеции, способы вычисления площадей криволинейных трапеций с помощью определенного интеграла;
- способы вычисления объемов тел вращения с помощью определенного интеграла;

уметь:

- записывать общую формулу семейства первообразных;
- находить первообразную, график которой проходит через заданную точку;
- находить неопределенные интегралы, сводящиеся к табличным с помощью основных свойств и простейших преобразований;
- вычислять определенный интеграл с помощью основных свойств и формулы Ньютона-Лейбница;
- находить площади криволинейных трапеций;
- находить объемы тел вращения;
- решать простейшие прикладные задачи, сводящиеся к нахождению интеграла.

Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Самостоятельная работа. Решение задач на вычисление площадей и объемов геометрических фигур. Использование интеграла в физических задачах.

Тема 3.4 Показательная, логарифмическая и степенная функции

Студент должен:

знать:

- свойства показательной, логарифмической и степенной функций;
- определение логарифма и его основные свойства;
- формулу производных показательной и степенной функций;

уметь:

- решать иррациональные уравнения;
- схематически изображать графики функций;
- применять свойства логарифмов при решении задач;
- решать простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- находить производные показательной, логарифмической и степенной функций.



Корень n -ой степени и его свойства. Определение и свойства степени с рациональным показателем. Тождественные преобразования выражений, содержащих степени и корни. Понятие о степени с иррациональным показателем.

Показательная функция, ее свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число e и натуральные логарифмы. Производная логарифмической функции. Степенная функция, ее свойства и график. Производная степенной функции.

Самостоятельная работа. Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств и систем. Радиоактивный распад. Затухающие колебания.

Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей

Тема 4.1 Элементы комбинаторики

Студент должен:

знать:

- основные понятия комбинаторики;
- виды соединений (размещения, перестановки, сочетания);
- формулу бинома Ньютона;
- свойства разложения бинома;

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Самостоятельная работа. Решение задач с использованием элементов комбинаторики.

Тема 4.2 Элементы теории вероятностей

Студент должен:

знать:

- понятие события;



- понятие испытания;
- теорему сложения вероятностей;
- теорему умножения вероятностей;
- определение случайной величины;
- определение математического ожидания;
- закон распределения дискретной случайной величины;
- понятие о законе больших чисел;

уметь:

- вычислять математическое ожидание.

Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.

Самостоятельная работа. Решение задач с использованием элементов теории вероятностей.

Тема 4.3 Элементы математической статистики

Студент должен:

знать:

- определение генеральной совокупности;
- определение выборочной совокупности;
- определение медианы;
- о некоторых важнейших распределениях;
- о методах оценки параметров распределений;
- понятие случайного события;
- определение вероятности события;

уметь:

- вычислять дисперсию;
- анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков.



Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.

Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Самостоятельная работа. Решение задач с использованием элементов математической статистики.

Раздел 5. Итоговое повторение

Тема 5.1 Выражения и их преобразования

Студент должен:

знать:

- формулы сокращенного умножения;
- свойства степеней с целым показателем;

уметь:

- преобразовывать выражения, применяя формулы сокращенного умножения;
- применять свойства степеней при решении заданий

Выражения и их преобразования. Формулы сокращенного умножения. Степень с целым показателем, свойства степеней.

Тема 5.2 Уравнения

Студент должен:

знать:

- формулы нахождения неизвестных в квадратных уравнениях, теорему Виета;
- знать методы решения систем уравнений с двумя переменными;

уметь:

- решать квадратные уравнения;
- решать системы уравнений с двумя переменными

Квадратные уравнения. Уравнения с двумя переменными. Решение системы уравнений.



Тема 5.3 Неравенства

Студент должен:

знать:

- основные свойства неравенств;
- методы решения систем неравенств;

уметь:

- решать неравенства, системы неравенств

Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.

Тема 5.4 Функция

Студент должен:

знать:

- определение функции, свойства функции

уметь:

- находить область определения функции, решать задачи, применяя свойства функции
- Функция. Действительные числа.

Тема 5.5 Тригонометрические выражения и их преобразования

Студент должен:

знать:

- определения тригонометрических выражений;
- основные тригонометрические формулы

уметь:

- решать задачи на преобразование тригонометрических выражений

Тригонометрические выражения и их преобразования.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Атанасян Л. С. Геометрия 10 - 11: Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. – М.: «Просвещение», 2009.
2. Афанасьева Т.Л., Тапилина Л.В. Алгебра и начала анализа 11 класс: поурочные планы по учебнику А.Н. Колмогорова и др. – Волгоград: Учитель, 2008.
3. Башмаков М.И. Математика 10 класс. Базовый уровень. – М.: Академия, 2011.
4. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика: учебник для ссузов. – М.: Дрофа, 2010.
5. Глазков Ю.А., Варшавский И.К., Гаиашвили М.Я. Математика ЕГЭ. Сборник заданий и методических рекомендаций – М.: Издательство «Экзамен», 2008.
6. Глазков Ю.А., Юдина И.И. и др. Геометрия 10 класс. Рабочая тетрадь. – М.: Просвещение, 2010.
7. Ершова А.П., Голобородько В.В. Геометрия 10 класс. Самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2007.
8. Киселева Ю.А. Геометрия. 10 класс. Поурочные планы по учебнику Погорелова А.В. часть 1– Волгоград: Учитель, 2007.
9. Киселева Ю.А. Геометрия. 11 класс. Поурочные планы по учебнику Погорелова А.В. часть 2 – Волгоград: Учитель, 2007.
10. Ковалева Г.И., Мазурова Н.И. Геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля – Волгоград: Учитель, 2009.
11. Колмогоров А. Н. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 - 11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: «Просвещение», 2008.
12. Колмогоров А. Н. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10 - 11 классов. – М.: «Просвещение», 2004.
13. Лунгу К.Н. Математика. Подготовка к ЕГЭ. – М., Айрис – пресс, 2000.
14. Макарова О.В. Поурочное планирование по алгебре и началам анализа: 10 класс: к учебнику А.Н. Колмогорова и др. «Алгебра и начала анализа. 10-11 классы»: учебно-методическое пособие – М.: Издательство «Экзамен», 2007.
15. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. – М.: Мнемозина, 2009.
16. Никольский С.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. – М.: Просвещение, 2010.
17. Погорелов А.В. Геометрия 10-11 классы. – М., «Просвещение», 2011.
18. Спирина М.С., Спиринов П.А. теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Академия, 2007.

