

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Димитровградский инженерно-технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образова-
ния «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ДИТИ НИЯУ МИФИ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.09 Математика

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

14.02.01 Атомные электрические станции и установки

Форма обучения очная

Учебный цикл ОУД

Разработчик рабочей программы: О.В. Семенова, преподаватель техникума
ДИТИ НИЯУ МИФИ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.09 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности 14.02.01 Атомные электрические станции.

Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ОУД.09: Математика по специальности 14.02.01 Атомные электрические станции и установки относится к обязательной части ППССЗ и принадлежит к общему естественнонаучному циклу.

Междисциплинарные связи: содержание дисциплины связано с изучением материалов следующих дисциплин: «Информатика», «Физика», «Химия».

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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 части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критического 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 к 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;

-межпредметных:

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;

целеустремлённость 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, умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

владение стандартными приёмами 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;

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.

При освоении учебной дисциплины студенты должны овладевать следующими **компетенциями**:

В 11 формирование культуры умственного труда

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 217 час, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 195 часа; самостоятельной работы обучающегося не предусматривается час. Консультации 10 час.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	217
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	195
в том числе:	
лабораторные занятия	-
Практические занятия	75
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Консультации	10
Промежуточная аттестация в форме – экзамен	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.09 «Математика»

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические работы, Самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения	Компетенции
1	2	3	4	
Введение				
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.	2	1	
Развитие понятия о числе (4)	Содержание учебного материала	4		B11
	1. Комплексные числа.	2	1	
	Практические занятия: 1. Действия над комплексными числами.	2	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Контрольная работа не предусмотрена			
	Самостоятельная работа обучающихся: Не предусмотрена Консультации	-		
Корни, степени и логарифмы (22)	Содержание учебного материала	22		B 11
	1. Степень с целым показателем.	2	1	
	2. Степень с рациональным показателем. Степень с дробным показателем.	1	2	
	3. Корень n-степени и его свойства. Арифметическое значение корня.	2	1	
	4. Логарифм. Свойства логарифмов. Формулы логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.	2	2	
	5. Логарифмирование и потенцирование.	2	2	
	6. Формулы перехода логарифма к новому основанию.	2	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
Контрольная работа не предусмотрена				
	Практические занятия: 1. Степени с произвольными целыми показателями. Степени с дробными показателями. 2. Степень с иррациональным показателем. 3. Корень n-степени и его свойства. Арифметическое значение корня. 4. Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество. 5. Логарифмирование и потенцирование. Формула перехода.	10 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2	

1	2	3	4	5
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена Консультации № 1, 2	2		
Основы тригонометрии (28)	Содержание учебного материала	28		В 11
	1. Радианная мера угла. Единичная окружность. Работа с единичной окружностью.	2	1	
	2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента.	2	2	
	3. Основные тригонометрические тождества.	2	2	
	4. Формулы приведения.	2	2	
	5. Формулы двойного и половинного углов.			
	6. Синус, косинус, тангенс и котангенс суммы и разности. Сумма и разность тригонометрических функций.	2	2	
	7. Обратные тригонометрические функции.	2	2	
	8. Простейшие тригонометрические уравнения.	2	2	
	9. Простейшие тригонометрические неравенства.	2	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
Практические занятия:	10			
1. Нахождение значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса числового аргумента.	2	2		
2. Преобразование выражений по основным тождествам тригонометрии.	2	2		
3. Преобразование выражений по формулам приведения.	2	2		
4. Преобразование выражений по формулам двойного и половинного углов. Преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведение.	2	2		
5. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена Консультации № 3,4	2		
Уравнения и неравенства (24)	Содержание учебного материала	24		В 11
	1. Равносильность уравнений, неравенств и систем. Метод интервалов.	2	1	
	2. Иррациональные уравнения.	2	1	
	3. Иррациональные неравенства.	2	2	
	4. Показательные уравнения. Показательные неравенства.	2	2	
	5. Логарифмические уравнения.	2	2	
	6. Логарифмические неравенства.	2	2	
	7. Решение тригонометрических уравнений.	2	2	
	8. Решение тригонометрических неравенств.	2	2	
Лабораторные работы не предусмотрены				

	Практические занятия:		8		
	1. Решение иррациональных уравнений и неравенств.		2	2	
	2. Решение показательных уравнений и неравенств.		2	2	
	3. Решение логарифмических уравнений и неравенств.		2	2	
	4. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.		2	2	
	Контрольная работа не предусмотрена				
	- Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена Консультации № 5, 6		2		
Функции и графики (10)	Содержание учебного материала		10		
	1.	Функция. Свойства функции. Обратная функция. Графики функций. График обратной функции.	2	1	В 11
	2.	Преобразование графиков функций.	2	1	
	3.	Тригонометрические функции. Свойства тригонометрических. Гармонические колебания.	2	2	
	4.	Графическое решение показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств.	2	2	
Лабораторные работы не предусмотрены					
	Практические занятия:		2		
	1. Построение графиков степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций.		2	2	
	Контрольная работа не предусмотрена				
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена Консультации не предусмотрены				
Начала математического анализа (20)	Содержание учебного материала		20		
	1.	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Понятие о пределе функции. Свойства пределов.	2	1	В 11
	2.	Производная функции. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций.	2	2	
	3.	Производные тригонометрических и обратных тригонометрических функций.	2	2	
	4.	Производная сложной функции.	2	2	
	5.	Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной.	2	2	
	6.	Исследование функции на монотонность и экстремум с помощью производной.	2	2	

	Лабораторные работы не предусмотрены					
	Практические занятия: 1. Нахождение производных элементарных функций. 2. Нахождение производных тригонометрических функций. Нахождение производной сложной функции. 3. Решение задач на геометрический и физический смысл производной. 4. Исследование функции по общей схеме и построение графика		8 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2		
	Контрольная работа не предусмотрена Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена Консультация № 7		1			
Интеграл и его применение (12)	Содержание учебного материала		12			
	1.	Первообразная. Неопределённый интеграл.	2	1	В 11	
	2.	Нахождение неопределённого интеграла методом подстановки.	2	2		
	3.	Определённый интеграл. Формула Ньютона- Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.	2	2		
		Лабораторные работы не предусмотрены				
		Практические занятия: 1. Нахождение неопределённого интеграла методом непосредственного интегрирования. 2. Нахождение определённого интеграла. 3. Вычисление площади криволинейной трапеции.		6 2 2 2	1 2 2	
		Контрольная работа не предусмотрена.				
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена Консультация № 8		1			
Комбинаторика (6)	Содержание учебного материала		6			
	1.	Элементы комбинаторики. Подсчёт размещений, перестановок, сочетаний.	2	1	В 11	
	2.	Решение задач по теме: комбинаторика. Формула Бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	2	1		
		Лабораторные работы не предусмотрены				
		Практические занятия 1. Формула Бинома Ньютона.		2	2	
		Контрольная работа не предусмотрены				
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена Консультация не предусмотрена					

1	2	3	4	5	
Элементы теории вероятностей и математической статистики (6)	Содержание учебного материала		6		В 11
	1.	Элементы теории вероятностей. Классическое определение вероятности.	2	1	
	2.	Элементы математической статистики. Представление данных.	2	1	
	Лабораторные работы не предусмотрены				
	Практические занятия: 1. Классическое определение вероятности.	2	2		
	Контрольная работа не предусмотрена				
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена Консультация не предусмотрена				
Геометрия (60 часов)					
Прямые и плоскости в пространстве (14)	Содержание учебного материала		14	2	
	1.	Введение. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.	2	1	В 11
	2.	Взаимное прямой и плоскости в пространстве.	2	2	
	3.	Построение сечений многогранников.	2	2	
	4.	Теорема о трех перпендикулярах.	2	2	
	5.	Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Двугранный угол.	2	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены				
	Практические занятия: 1. Решение задач на перпендикуляр, наклонную, ее проекцию. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах. 2. Решение задач на нахождение двугранных углов в пространстве.		4 2	2 2	
	Контрольная работа не предусмотрена				
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена Консультация не предусмотрена				
Многогранники и круглые тела (32)	Содержание учебного материала		32		
	1.	Многогранники. Правильные многогранники. Призма.	2	1	В 11
	2.	Пирамида.	2	1	
	3.	Усеченная пирамида.	2	2	
	4.	Цилиндр.	2	2	
	5.	Конус.	2	2	
	6.	Усеченный конус.	2	2	
	7.	Шар. Сфера.	2	2	

	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия: 1. Нахождение основных элементов призмы. 2. Вычисление площади поверхности и объема призмы. 3. Нахождение основных элементов пирамиды. Вычисление площади поверхности пирамиды, объема пирамиды. 4. Нахождение основных элементов усеченной пирамиды. Вычисление площади поверхности и объема усеченной пирамиды. 5. Нахождение основных элементов цилиндра. Вычисление площади поверхности цилиндра и объема цилиндра.	20 2 2 2 2 2	2 2 2 2	
	6. Нахождение основных элементов конуса. Вычисление площади поверхности конуса, объема конуса. 7. Нахождение основных элементов усеченного конуса. 8. Вычисление площади поверхности усеченного конуса, объема усеченного конуса. 9. Нахождение основных элементов шара.	2 2 2 2	22 2 2 2	
	Контрольная работа не предусмотрена			
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена Консультации № 9.	1		
Векторы (15)	Содержание учебного материала	15		
	1. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	1	В 11
	2. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	2		
	3. Прямоугольная система координат в пространстве.	2	2	
	4. Действия над векторами в координатах.	2	2	
	5. Скалярное произведение векторов.	2	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены			
	Практические занятия: 1. Выполнение действий над векторами. 2. Выполнение действий над векторами в координатах. Нахождение скалярного произведения векторов.	5 2 3	2 2	
	Контрольная работа не предусмотрена			
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена. Консультация №10.	1		
	Всего	195	К10	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математических дисциплин»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Богомолов, Н.В. Математика : учебник для СПО / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 396 с.
2. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1 : учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 285 с.
3. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 2 : учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 217 с.
4. Балдин К.В. Математика и информатика : учебное пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев, В.Б. Уткин ; под ред. К.В. Балдина. - М. : КНОРУС, 2017. - 368 с. - (Бакалавриат).

Электронные издания, цифровые образовательные издания:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС ЮРАЙТ
3. [www. book. ru](http://www.book.ru).

3.3 Применяемые образовательные технологии

При организации и проведении учебных занятий по дисциплине применяются элементы следующих инновационных педагогических технологий:

- информационные технологии;
- проблемный метод;
- технология учебного сотрудничества

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приёмы; сравнивать числовые выражения;– находить значение корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;– выполнять преобразования выражений, применяя формулы логарифмов, степеней, тригонометрических функций;– вычислять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;– определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;– строить графики изученных функций;– использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;– находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;– вычислять площади с использованием определенного интеграла;– решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства;– использовать графический метод решения уравнений;– составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;– решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, с использованием известных формул;– вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	<p>Входной контроль в форме:</p> <p>– Контрольная работа по основным понятиям дисциплины.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ol style="list-style-type: none">1. решение ситуационных задач;2. тестирование по темам;3. выполнение творческих работ;4. работы на практических занятиях;5. зачеты по практическим работам;6. проверки выполнения домашних заданий в рабочей тетради;7. подготовка рефератов;8. составление сравнительных таблиц. <p>Рубежный контроль:</p> <p>Самостоятельная работа по каждому разделу дисциплины.</p> <p>промежуточный контроль: в форме экзамена</p> <p>Оценка:</p> <p>Результативность работы обучающегося при выполнении заданий.</p>

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями;
- описывать взаимное расположение прямых в пространстве, аргументировать свои суждения;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условию задач, строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задачи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- определение действительного числа, абсолютной и относительной погрешности приближений; практические приемы вычислений с приближенными данными;
- понятие степени с действительным показателем и ее свойства;
- определение логарифма числа; свойства логарифмов;
- свойства и графики показательной, логарифмической, степенной функций;
- способы решения простейших показательных и логарифмических уравнений и неравенств;
- свойства и графики тригонометрических функции;
- определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента;
- определение радиана, формулы перехода из градусной меры в радианную и наоборот; основные формулы тригонометрии; понятия обратных тригонометрических функций;
- способы решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
- определение производной, физический и геометрический смысл производной;

– правила и формулы дифференцирования функций; определение дифференциала функции и его геометрический смысл; определение второй производной и его физический смысл;

– необходимые и достаточные условия возрастания и убывания функции, существования экстремума; необходимые и достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции; определение точки перегиба; общую схему построения графиков функций с помощью производной; правило нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке;

– определение первообразной; 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;

– определения вектора, действия над векторами; свойства действий над векторами; понятие прямоугольной декартовой системы координат на плоскости и в пространстве; правила действий над векторами, заданными координатами; формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками;

– основные понятия стереометрии; аксиомы стереометрии и следствия из них; взаимное расположение прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей в пространстве; основные теоремы о параллельности прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей; свойства параллельного проектирования и их применение для изображения фигур в стереометрии; понятие угла между прямыми, угла между прямой и плоскостью; основные теоремы о перпендикулярности прямой и плоскости;

– понятие многогранника, его поверхности, понятие правильного многогранника; опре-

деление призмы, параллелепипеда, виды призм; определение пирамиды, правильной пирамиды;

– понятие тела вращения и поверхности вращения; определения цилиндра, конуса, шара, сферы; свойства перечисленных выше геометрических тел;

– понятие объема геометрического тела; формулы для вычисления объемов геометрических тел, перечисленных в содержании учебного материала;

– понятие площади поверхности геометрического тела; формулы для вычисления площадей поверхностей геометрических тел, перечисленных в содержании учебного материала;

способы решений линейных уравнений и неравенств с одной переменной, квадратных уравнений и неравенств; способы решений иррациональных уравнений и неравенств.