

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  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(ДИТИ НИЯУ МИФИ)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор техникума ДИТИ НИЯУ МИФИ  
*Н.А. Домнина*  
Н.А. Домнина  
2022г.

## Рабочая программа

учебной дисциплины ОУД.04 Математика

по программе подготовки специалистов среднего звена специальности

34.02.01 Сестринское дело

Форма обучения очная

Учебный цикл общеобразовательные дисциплины

Программа разработана в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (от 17.03 2015 г. №06-259 ФГАУ «ФИРО») и уточнениями рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО, одобренных Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификации ФГАУ «ФИРО»

(Протокол от 28.06.2016г. №2/16-з).

Рассмотрена на заседании методической цикловой комиссии юридических и социально-экономических дисциплин

Протокол № 1 от 30.09.2022  
Председатель МЦК *Е.В. Мангура* Е.В. Мангура

Разработчик рабочей программы: Кияева Е.А., преподаватель техникума ДИТИ НИЯУ МИФИ

Семестр	Трудоемкость час.(ЗЕТ)	Лекций, час	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экзамен, час./зачет)
1	96	44	20	-	23	зачёт
2	138	62	30	-	38	экзамен
<b>Всего</b>	<b>234</b>	<b>106</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>61</b>	

Димитровград 2022

## **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.04 МАТЕМАТИКА: алгебра, начала математического анализа, геометрия

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности 34.02.01 Сестринское дело.

#### **Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина ОУД.04 Математика по специальности 34.02.01 Сестринское дело относится к обязательной части ППССЗ и принадлежит к общему естественнонаучному циклу

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

### 1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» 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;

#### **- 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;

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.

**Медицинская сестра/Медицинский брат (базовой подготовки) должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 61 часов.

Консультации 17 час.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>156</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
<b>Практические занятия</b>	<b>50</b>
<b>Контрольная работа</b>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>61</b>
<b>консультации</b>	<b>17</b>
Промежуточная аттестация в форме – экзамена	

**2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04«Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»**

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические работы, Самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.	2	1
<b>Алгебра. Развитие понятия о числе.(8ч)</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Целые и рациональные числа. Действительные числа.</p> <p>2. Приближённые вычисления. Абсолютная погрешность, относительная погрешность. Верные, сомнительные, значащие цифры.</p> <p>3. Комплексные числа.</p> <p><b>Практические занятия:</b> 1. Действия над комплексными числами.</p> <p><b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены</p> <p><b>Контрольная работа</b> не предусмотрена</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение упражнений по теме</p>	2 2 2 2 4	1 2 2
<b>Корни, степени и логарифмы(20ч)</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем.</p> <p>2. Степень с иррациональным показателем.</p> <p>3. Корень n-степени и его свойства.</p> <p>4. Степень с действительным показателем.</p> <p>5. Логарифм. Свойства логарифмов. Формулы логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.</p> <p>6. Логарифмирование и потенцирование.</p> <p><b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены</p> <p><b>Контрольная работа</b> не предусмотрена</p> <p><b>Практические занятия:</b> 1. Степени с произвольными целыми показателями. Степени с дробными показателями. 2. Корень n-степени. Арифметическое значение корня. 3. Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество.</p>	2 2 2 2 2 2 8 2 2 2 2	1 1 1 2 1 2

	4. Логарифмирование и потенцирование.		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение упражнений по теме. Консультации		
<b>Основы тригонометрии.(18)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Радианная мера угла. Единичная окружность.	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 угла	2	
	6. Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены		
	<b>Практические занятия:</b>		6
	1. Преобразование выражений по основным тождествам тригонометрии.		2
	2. Преобразование выражений по формулам приведения.		2
	3. Нахождение значений обратных тригонометрических функций.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение упражнений по теме. Консультации		
<b>Функции и графики (16)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Функция. Свойства функции. Обратная функция.	2	
	2.Преобразование графиков функций.	2	
	3.Тригонометрические функции, свойства. Гармонические колебания.	2	
	4.Графическое решение показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств.	2	
	5.Решение систем уравнений графическим способом.	2	
	6. зачётное занятие	2	
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены		

	<b>Практические занятия:</b> 1. График обратной функции. 2. Построение графиков тригонометрических функций.	4 2 2	
--	---	-------------	--

Второй семестр

1	2	3	4
<b>Уравнения и неравенства(14)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Равносильность уравнений, неравенств и систем. Метод интервалов.	2	1
	2. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.	2	1
	3. Показательные уравнения. Показательные неравенства.	2	2
	4. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение иррациональных уравнений и неравенств. 2. Решение показательных уравнений и неравенств. 3. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	6 2 2 2	
	<b>Контрольная работа</b> не предусмотрена		
- <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Выполнение упражнений по теме. Консультации			
<b>Начала математического анализа(16)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Производная функции. Правила дифференцирования Производные элементарных функций.	2	2
	2. Производные тригонометрических и обратных тригонометрических функций.	2	2
	3. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной.	2	2
	4. Исследование функции на монотонность и экстремум с помощью производной.	2	2
	5. Исследование функции и построение её графика.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Нахождение производных элементарных функций, тригонометрических функций.	6 2	



	2.Решение задач на геометрический и физический смысл производной. 3. Исследование функции на монотонность и экстремум с помощью производной и построение графика	2 2	
	<b>Контрольная работа</b> не предусмотрена <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Выполнение упражнений по теме. Консультации		
<b>Интеграл и его применение (8)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Первообразная. Неопределённый интеграл.	2	1
	2. Определённый интеграл. Формула Ньютона- Лейбница.	2	2
	3. Площадь криволинейной трапеции.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены		
	<b>Практические занятия:</b> 1.Нахождение неопределённого интеграла методом непосредственного интегрирования.	2 2	
	<b>Контрольная работа</b> не предусмотрена.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Выполнение упражнений по теме. Консультации	6 2		
<b>Комбинаторики (10)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Элементы комбинаторики.	2	1
	2. Формула Бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b> 1. Подсчёт размещений, перестановок, сочетаний. 2.Решение задач на комбинаторику. 3. Формула Бинома Ньютона.	6 2 2 2	
	<b>Контрольная работа</b> не предусмотрены		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	

		- Выполнение упражнений по теме. Консультации	1	
<b>Элементы теории вероятностей математической статистики.(10)</b>	<b>и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
		1. Элементы теории вероятностей. Классическое определение вероятности.	2	1
		2. Элементы математической статистики.	2	1
		3. Представление данных.	2	
		4. Математическая статистика в задачах.	2	2
		<b>Лабораторные работы не предусмотрены</b>		
		<b>Практические занятия:</b> 1. Классическое определение вероятности.	2	
		<b>Контрольная работа не предусмотрена</b>		
<b>Прямые и плоскости в пространстве(14)</b>	<b>в</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
		1. Введение. Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	1
		2. Угол между прямыми.	2	2
		3. Взаимное прямой и плоскости в пространстве.	2	2
		4. Теорема о трех перпендикулярах.	2	2
		5. Взаимное расположение плоскостей.	2	2
		6. Двугранный угол.	2	2
		<b>Лабораторные работы не предусмотрены</b>		
<b>Практические занятия:</b> 1. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах.	2 2			
<b>Контрольная работа не предусмотрена</b>				
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Выполнение упражнений по теме. Консультации	9 1			
<b>Многогранники и круглые тела(14)</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		
		1. Многогранники. Правильные многогранники. Призма.	2	1
		2. Нахождение основных элементов призмы. Вычисление площади поверхности призмы и объема призмы	2	1
		3. Пирамида. Усеченная пирамида. Вычисление площади поверхности пирамиды, объема пирамиды.	2	

	4	Нахождение основных элементов цилиндра. Вычисление площади поверхности цилиндра и объема цилиндра.	2	
	5.	Нахождение основных элементов конуса. Вычисление площади поверхности конуса, объема конуса.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены			
	<b>Практические занятия:</b> 1. Нахождение основных элементов призмы, пирамиды, усеченной пирамиды. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранников. 2. Нахождение основных элементов цилиндра, конуса, усеченного конуса. Вычисление площадей поверхности и объемов круглых тел.		4 2 2	

1	2	3	4	
<b>Координаты и векторы (10)</b>	<b>Контрольная работа</b> не предусмотрена			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Выполнение упражнений по теме. Консультации			
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	1
	2.	Прямоугольная система координат в пространстве	2	2
	3.	Действия над векторами в координатах.	2	2
	4.	Скалярное произведение векторов.	2	2
	5.	Использование векторов при решении различных задач.	2	
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены			
	<b>Практические занятия:</b>			
<b>Контрольная работа</b> не предусмотрена				
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Выполнение упражнений по теме. Консультации		5 1		
<b>Всего</b>		234	156+61	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики (ауд.6-33)

Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, транспортёр классный, угольник 45\*45 классный пластмассовый, циркуль для классной доски деревянный.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основные источники:

###### Основная

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.

###### Электронный ресурс

1. Луканкин, А.Г. Математика [Электронный ресурс]: учеб. для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/>
2. Будаков, Б.А. Математика. Сборник задач по углубленному курсу [Электронный ресурс]: Учебно-методические пособия / Б.А. Будаков, Н.Д. Золотарёва, Ю.А. Попов, М.В. Федотов. - Электрон. дан. - М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. - 329 с.

<http://e.lanbook.com/book/>

3. Алгебра. Углубленный курс с решениями и указаниями. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 541 с. — Режим доступа:

<http://e.lanbook.com/book/>

#### **Дополнительная литература:**

1. Олимпиада школьников «Росатом». Математика. Задания с решениями и ответами. / под ред. О.В. Нагорнова.- М.: НИЯУ МИФИ, 2013.- 136 с.

### **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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся <u>должен уметь</u>:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приёмы; сравнивать числовые выражения;</li><li>– находить значение корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;</li><li>– выполнять преобразования выражений, применяя формулы логарифмов, степеней, тригонометрических функций;</li><li>– вычислять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</li><li>– определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li><li>– строить графики изученных функций;</li><li>– использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</li><li>– находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</li><li>– вычислять площади с использованием определенного интеграла;</li><li>– решать рациональные, показательные,</li></ul>	<p><b>Входной контроль в форме:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Контрольная работа по основным понятиям дисциплины.</li></ul> <p><b>Текущий контроль в форме:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. самостоятельных работ;</li><li>2. решение ситуационных задач;</li><li>3. тестирование по темам;</li><li>4. выполнение творческих работ;</li><li>5. работы на практических занятиях;</li><li>6. зачеты по практическим работам;</li><li>7. проверки выполнения домашних заданий в рабочей тетради;</li><li>8. подготовка рефератов;</li><li>9. составление сравнительных таблиц.</li></ol> <p><b>Рубежный контроль:</b> Самостоятельная работа по каждому разделу дисциплины.</p> <p><b>промежуточный контроль:</b> в форме экзамена</p> <p><b>Оценка:</b> Результативность работы обучающегося при выполнении заданий.</p>

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;

– 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 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; определение 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.	
---	--