

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
«Технологический колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД.04 МАТЕМАТИКА**

для специальности среднего профессионального образования

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

Советск,  
2020 год

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий по учебно-методической работе

 Н. А. Ивашкина

27 августа 2020 года

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 Математика разработана на основе:

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613);
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», рекомендованной ФГАУ «ФИРО»

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

**Разработчик:**

Кривовичева Л. П. преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена на заседании методической кафедры «Математических, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий» , протокол № 01 от 27 августа 2020 года.

Рекомендована Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж», протокол № 01 от 28 августа 2020 года.

<b>№</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>стр.</b>
<b>1</b>	<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.04 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа (далее Программа) общеобразовательной учебной дисциплины предназначена для изучения математики в профессиональных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), входящей в укрупненную группу специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Программа учебной дисциплины может быть использована профессиональными организациями, реализующими образовательную программу среднего образования; в дополнительном образовании, заочном обучении.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

общеобразовательный учебный цикл

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

Общие цели изучения математики разделяются в четырёх направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основным содержанием 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); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведения о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с методами математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, 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 изображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

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

В результате освоения учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение обучающимся следующих результатов:

#### Личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях 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, критического мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности. Для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для смежных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность 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<sup>4</sup>
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности<sup>4</sup>
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных проблемах;

### **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<sup>4</sup> 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 их достижения;
- целеустремлённость 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; понимании возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения 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;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойств, 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 задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статических 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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **216** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **190** часа;
- самостоятельной работы обучающегося 8 часов;
- экзамен – 18 часов

## **2. СТРУКТУРА И 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>216</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего):</b>	<b>190</b>
• практические занятия	110
• контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>
индивидуальные проектные работы	6
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	2
<b>Промежуточная аттестация в форме - экзамена</b>	<b>18</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и самостоятельные работы	Объём часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Повторение материала за курс основной школы</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
Тема 1. 1. Решение уравнений, неравенств, систем неравенств Графики функций. Свойства арифметического квадратного корня и степени.	Графики линейных функций. Линейные и квадратные уравнения. Неравенства и системы неравенств	4	1
	Вводная контрольная работа. Практическое занятие: решение линейных, квадратных уравнений, неравенств и систем неравенств.		1
	Самостоятельная работа обучающихся: работа по карточкам		1
	Метод введения новых переменных. Арифметический квадратный корень. Свойства степеней		1
	<b>Практическое занятие:</b> действия с арифметическим квадратным корнем и со степенями.	2	1
<b>Раздел 2</b>	<b>Основы тригонометрии</b>	<b>40</b>	
Тема 2.1. Определение тригонометрии	Числовая окружность. Радианная мера угла. Вращение движения	14	1
	Формулы для радианной и градусной меры угла		1
	Определение синуса, косинуса и тангенса		2
	Знаки синуса, косинуса и тангенса		1
	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла		2
	Основное тригонометрическое тождество		2
	Формулы приведения		2
Тема 2.2. Тождественные преобразования	Тригонометрические тождества	14	2
	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов		2
	Синус, косинус двойного угла. Формулы половинного угла		2
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение (разность)		1
	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента		3
	Преобразование простейших тригонометрических выражений		3
	Простейшие тождественные преобразования		1
	Тригонометрические тождества и их использование в уравнениях		2
Тема 2.3. Тригонометрические уравнения и неравенства	Простейшие тригонометрические уравнения	12	1
	Способы решения тригонометрических уравнений		2
	Решение тригонометрических уравнений		2
	Простейшие тригонометрические неравенства		2
	Решение тригонометрических неравенств		3
	Решение тригонометрических уравнений и неравенств		3

	<p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Исследование тригонометрических функций</li> <li>Решение простейших тригонометрических уравнений</li> <li>Решение тригонометрических неравенств и систем уравнений</li> </ol> <p><b>Контрольная работа 1</b></p>	30	
<b>Раздел 3</b>	<b>«Прямые в пространстве»</b>	<b>20</b>	
Тема 3.1. Начальные представления стереометрии». Взаимное расположение прямых в пространстве	Понятие пространства. Аксиомы стереометрии	20	1
	Следствия из аксиом стереометрии		1
	Виды прямых в пространстве		1
	Параллельность прямых в пространстве		1
	Параллельность прямой и плоскости		2
	Параллельность плоскостей		2
	Свойства изображений пространственных фигур на плоскости		1
	Перпендикулярность прямых		1
	Перпендикулярность прямой и плоскости		2
	Перпендикуляр и наклонные		2
	Теорема о трёх перпендикулярах		2
	Расстояние между скрещивающимися прямыми		1
	Перпендикулярность плоскостей		2
	Параллельная проекция и её свойства		1
	Ортогональная проекция и её свойства		1
	<p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Решение задач по теме: «Аксиомы стереометрии»</li> <li>Решение задач по теме: «Параллельность прямой в пространстве»</li> <li>Решение задач: «Перпендикуляр и наклонные»</li> <li>Решение задач по теме: «Перпендикулярность плоскостей»</li> </ol> <p><b>Контрольная работа 2.</b> «Прямые и плоскости в пространстве»</p>	12	
<b>Раздел 4</b>	<b>Многогранники</b>	<b>20</b>	
Тема 4.1. Понятие многогранника	Понятие многогранника. Вершины, рёбра, грани многогранника	6	1
	Развёртка, многогранные углы. Теорема Эйлера		1
Тема 4.2. Призма	Призма. Прямая и наклонная призма	6	1
	Правильная призма. Параллелепипед		1
	Симметрия в кубе, в параллелепипеде и в призме		1
	Свойства параллельных сечений в призме		1
	Построение простейших сечений в призме		3
Тема 4.3.	Пирамида. Правильная пирамида	8	3



Пирамида. Правильные многогранники	Пирамида. Усечённая пирамида		3
	Свойства параллельных сечений в пирамиде		2
	Построение простейших сечений пирамиды		2
	Основные свойства правильных многогранников		1
	Представление о правильных многогранниках (куб, тетраэдр, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)		1
	Сечения куба, призмы и пирамиды		2
<b>Раздел 5</b>	<b>«Координаты и векторы»</b>	<b>20</b>	
Тема 5.1. «Прямоугольная система координат на плоскости и пространстве»	Декартова система координат	10	1
	Декартовы координаты в пространстве		1
	Формула расстояния между двумя точками		1
	Уравнения прямой на плоскости		2
	Координаты середины отрезка		2
Тема 5.2. Действия с векторами	Понятие вектора в пространстве. Координаты векторов	10	1
	Модуль вектора		2
	Равенство векторов		1
	Действия с векторами. Сложение и вычитание векторов		2
	Умножение вектора на число		1
	Угол между векторами		2
	Скалярное произведение векторов		3
	Решение задач на векторы, действия с ними		3
	<b>Контрольная работа 4. «Координаты и векторы»</b>		
	<b>Практическая работа</b> 1. Решение задач «Координаты в пространстве» 2. Решение задач «Действия с векторами» 3. Решение задач на определение угла между векторами»	14	
<b>Раздел 6</b>	<b>«Корни и степени»</b>	<b>20</b>	
Тема 6.1. Корни и степени	Корни и степени. Основные свойства	4	1
	Понятие арифметического корня степени $n$		1
	Операции со степенями и корнями		1
	Применение свойств степени корня для доказательства тождества		1
Тема 6.2. Степени с рациональным и действительным показателем	Свойства степени с рациональным показателем	4	1
	Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем		2
	Упрощение выражений, содержащие корни и степени		2
	Свойства степени с действительным показателем		1
Тема 6.3. Показательная функция	Показательная функция, свойства и график	4	2
	Показательные уравнения		2

	Показательные неравенства		3
	Системы показательных уравнений и неравенств		2
Тема 6.4. Логарифм. Свойства логарифма	Определение логарифма. Логарифмирование	4	2
	Свойства логарифма. Вычисление логарифма		1
	Использование свойств логарифма при решении задач		1
	Определение натурального логарифма. Число $e$ .		1
	Десятичный логарифм, Переход от натурального логарифма к десятичному логарифму		2
Тема 6.5. Логарифмические уравнения, неравенства	Решение логарифмических уравнения	4	3
	Решение логарифмических неравенств		3
	Системы логарифмических уравнений и неравенств		3
	Решение логарифмических уравнений и неравенств		3
	<b>Практическая работа</b> 1. Нахождение значения корня, степени, логарифма 2. Решение логарифмических уравнений и неравенств 3. Преобразование показательных и логарифмических выражений <b>Контрольная работа 5. «Корни, степени, логарифмы»</b>	14	
<b>Раздел 7</b>	<b>Начала математического анализа</b>	<b>20</b>	
Тема 7.1. Производная. Правила вычисления производных	Определение производной	10	2
	Вычисление производных		2
	Таблица основных производных Правила вычисления производных		2
	Вычисление производных суммы, произведения и частного		3
	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной		3
	Определение монотонности функции		2
	Экстремумы функции		3
	Применение производной к исследованию функций Нахождение наибольшего и наименьшего значения		3 2
Тема 7.2. Первообразная и интеграл	Первообразная, её определение	10	2
	Правила вычисления первообразных		2
	Интеграл		3
	Площадь криволинейной трапеции		3
	Формула Ньютона-Лейбница		3

	<b>Практические занятия</b> 1. Вычисление неопределённого интеграла 2. Вычисление определённого интеграла 3. Вычисление площади криволинейной трапеции с использованием интеграла» <b>Контрольная работа 6. «Начала математического анализа»</b>	10	
<b>Раздел 8</b>	<b>«Тела и поверхности вращения»</b>	<b>30</b>	
Тема 8.1. Цилиндр, конус	Цилиндр. Основные элементы цилиндра	20	1
	Площадь поверхности цилиндра		
	Сечения цилиндра		1
	Конус. Усечённый конус		1
	Основные элементы конуса. Сечения конуса		1
	Площадь поверхности конуса		1
Тема 8.2. Шар и сфера	Шар и сфера. Сечения шара. Касательная плоскость шара	10	1
	<b>Практические занятия</b> 1. Изображение тел вращения 2. Построение простейших сечений тел вращения 3. Построение простейших сечений шара и сферы 4. Нахождение основных элементов тел вращения <b>Контрольная работа 7. «Тела и поверхности вращения»</b>	20	
<b>Раздел 9.</b>	<b>Объём и его измерения</b>	<b>16</b>	
Тема 9.1. «Измерения геометрии»	Формулы объёма куба, параллелепипеда	16	1
	Формулы объёма призмы, цилиндра		2
	Формулы объёма пирамиды, конуса		2
	Задачи на вычисление площадей и объёмов многогранников		3
	Задачи на вычисление площадей и объёмов тел вращения		3
	Контрольная работа 8 «Измерения в геометрии»		
	<b>Практические занятия</b> Выполнение заданий: Расчётно-графическая работа «Объём геометрических тел» Расчётно-графическая работа «Нахождение площади поверхностей геометрических тел»	8	
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение индивидуального проекта 1. Расчётно-графическая работа «Объём геометрических тел» 2. Расчётно-графическая работа «Нахождение площади поверхностей геометрических тел» Реферат «Стереометрия как раздел математики» Реферат «История возникновения стереометрии»	<b>6</b>   <b>2</b>		
<b>Экзамен</b>		<b>18</b>	
	<b>Всего</b>	<b>216</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия: учебного кабинета - «Математика»

1. Учебно-практическое оборудование кабинета:

- аудиторная доска с магнитной поверхностью;
- комплект измерительных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль;
- комплект стереометрических тел (демонстрационных);
- комплект стереометрических тел (раздаточных);
- набор планиметрических фигур

2. Специализированная учебная мебель:

- письменные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования;
- стенды, содержащие справочный материал;

3. Печатные пособия:

- таблицы по геометрии;
- таблицы по алгебре и началам анализа;
- портреты выдающихся математиков

4. Учебно-методический комплекс:

- комплект контрольно-методических материалов;
- учебно-практическое издание (практикум);

• сборник экзаменационных работ для проведения государственной (итоговой) аттестации по математике

#### Технические средства обучения:

компьютер, принтер, модели объёмных фигур (многогранники, тела вращения); плакаты (формулы)

#### 3.2. Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:

Исследовательская работа, лекция с заранее запланированными ошибками, групповые дискуссии, метод «круглого стола», семинар, мультимедийная презентация, деловые и ролевые игры, индивидуальные и групповые проекты, кейс-метод.

#### 3.3. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники:

1. Башмаков, М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: задачник / М. И. Башмаков. - М : Академия, 2018.
2. Башмаков, М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия [Текст] : учебник для студентов СПО / М. И. Башмаков. - М : Академия, 2016. - 256.
3. Башмаков, М. И. Математика: учебник для СПО / М.И. Башмаков. — М. : КноРус, 2019. — 394 с.

##### Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учреждений сред. проф. образования. – М., 2017
2. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2016

3. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа, к. УМК А.Н. Колмогорова и др. (Просвещение) Москва \* «ВАКС»\* 2016
4. Башмаков М. И. Математика для преподавателя: метод. пособие. – М.. 2016
5. В.И. Гинзбург. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы /под ред. А.Г, Мордковича, 2016

**Интернет ресурсы:**

- [www. feior/ edu/ru](http://www.feior/edu/ru) ( Информационные, тренировочные и контрольные материалы)
- [www. school - collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единые коллекции цифровых образовательных ресурсов)
- [http // school – collection. Edu.ru/](http://school-collection.edu.ru/) - (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)
- [http// www.uchportal.ru/load/119-6-2\)](http://www.uchportal.ru/load/119-6-2) учительский портал, открытые уроки и внеклассные мероприятия по предметам
- Базовая коллекция ЭБС BOOK.ru

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
решать линейные и квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным;	Входной контроль: контрольная работа или тестирование.  Текущий контроль: ○ практические работы, тесты; ○ самостоятельные работы; ○ графические работы; ○ кроссворды
выполнять действия с действительными числами, пользоваться калькулятором для вычислений, находить приближённые вычисления;	
решать линейные и квадратичные неравенства, системы неравенств;	
производить действия с векторами;	
использовать свойства элементарных функций при решении задач и упражнений:	
выполнять тождественные преобразования со степенными, логарифмическими и тригонометрическими выражениями;	
использовать свойства элементарных функций при решении задач и упражнений;	
вычислять производные и первообразные, определённые интегралы, применять определённый интеграл для нахождения площади криволинейной трапеции;	
применять свойства прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;	
изображать геометрические тела на плоскости, строить их сечения плоскостью;	
решать задачи на вычисление площадей	Итоговый контроль: - экзамен

поверхностей и объёмов геометрических тел;	
применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.	
<b>Знания:</b>	
основные функции, их графики и свойства;	<p>Входной контроль; тестирование.</p> <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ самостоятельные работы;</li> <li>✓ тесты;</li> <li>✓ практические работы;</li> <li>✓ графические работы;</li> <li>✓ математические диктанты;</li> <li>✓ устные опросы.</li> </ul> <p>Тематический контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ контрольная работа;</li> <li>✓ домашняя контрольная работа;</li> <li>✓ индивидуальный проект</li> </ul>
основы дифференциального и интегрального исчисления;	
алгоритмы решения тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств;	
основные свойства элементарных функций;	
основные понятия векторной алгебры;	
основные понятия и определения стереометрии;	
свойства геометрических тел и поверхностей;	
формулы площадей и объёмов;	