



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУДП.01 МАТЕМАТИКА**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
технического профиля

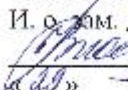
15.01.32 Оператор станков с программным управлением

г. Шахты

ОДОБРЕНО

ЦК общеобразовательного  
циклаПРОТОКОЛ № 1  
от «19» 08 2019 г.Председатель  Ф. В. Федякина

Согласовано

И. о. зам. директора по УР  
 И. О. Владимирова  
«19» 08 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413);

- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

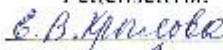
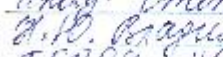
- Примерной программы общеобразовательной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 26. 03. 2015);

- с учётом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Шахтинский политехнический колледж»

Разработчик: Второва Варвара Ивановна, преподаватель математики высшей квалификационной категории государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Шахтинский политехнический колледж»

Рецензенты:

 Е. В. Кравцова, преподаватель ТБПОУ РО «ИРКЭТ» им. С. Я. Степанова П. Ч.  
 И. О. Владимирова, и. о. зам. директора по УР ТБПОУ РО «ИРКЭТ»

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДП.01 МАТЕМАТИКА</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДП.01 МАТЕМАТИКА</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДП.01 МАТЕМАТИКА</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДП.01 МАТЕМАТИКА</b>	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДП.01 МАТЕМАТИКА.

## 1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, входящей в укрупнённую группу 15.00.00 Машиностроение, с учётом технического профиля получаемого профессионального образования, в соответствии с примерной программой «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина является профильной.

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДП.01 МАТЕМАТИКА

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	285
Объем образовательной программы	285
в том числе:	
теоретическое обучение	100
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	177
семинарские занятия (если предусмотрено)	8
контрольные работы (включены в теоретическое обучение)	16
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДП.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>		<b>1</b>	
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО.	1	1
<b>Раздел 1 Развитие понятия о числе</b>		<b>15</b>	
	Целые и рациональные числа.	5	2
	Действительные числа.	5	2
	<i>Приближенные вычисления.</i>	2	1
	<i>Комплексные числа.</i>	2	1
	<i>Контрольная работа №1 «Развитие понятия о числе».</i>	1	3
<b>Раздел 2 Корни, степени и логарифмы</b>		<b>24</b>	
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	2
	Степени с рациональными показателями, их свойства.	2	2
	Степени с действительными показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i>	2	1
	Решение показательных уравнений и неравенств.	2	2
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	1	2
	Правила действий с логарифмами.	2	2
	Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию.	1	2
	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	2
	Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	2
	<i>Контрольная работа №2 «Корни, степени и логарифмы».</i>	1	3
	<i>Контрольная работа №3 «Показательные, логарифмические уравнения и неравенства».</i>	1	3
	<i>Практическая работа №1 «Нахождение значений степеней с рациональными показателями».</i>	2	3

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространён в качестве официального издания без разрешения ГБПОУ РО «ШПТК»

	<i>Практическая работа №2 «Преобразования выражений, содержащих степени».</i>	2	3
	<i>Практическая работа №3 «Вычисление и сравнение логарифмов».</i>	2	3
<b>Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>30</b>	
	Параллельность прямой и плоскости.	3	2
	Взаимное расположение прямых в пространстве.	3	2
	Параллельность плоскостей.	2	2
	Перпендикулярность прямой и плоскости.	3	2
	Перпендикуляр и наклонная.	2	2
	Угол между прямой и плоскостью.	3	2
	Двугранный угол. Угол между плоскостями.	3	2
	Перпендикулярность двух плоскостей.	3	2
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	2
	Параллельное проектирование.	2	2
	<i>Площадь ортогональной проекции.</i>	1	1
	Изображение пространственных фигур.	2	2
	<i>Контрольная работа №4 «Прямые и плоскости в пространстве».</i>	1	3
<b>Раздел 4 Координаты и векторы</b>		<b>22</b>	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	2	2
	Формула расстояния между двумя точками.	2	2
	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	1
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	2	2
	Сложение векторов.	2	2
	Умножение вектора на число.	1	2
	Разложение вектора по направлениям.	1	2
	Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.	1	2
	Координаты вектора.	2	2
	Скалярное произведение векторов.	2	2
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	2
	<i>Контрольная работа №5 «Координаты и векторы».</i>	1	2
	<i>Практическая работа №4 «Простейшие задачи в координатах».</i>	2	3
<b>Раздел 5 Основы тригонометрии</b>		<b>33</b>	
	Радианная мера угла. Вращательное движение.	1	2
	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	4	2

Формулы приведения.	2	2
Формулы сложения.	2	2
Формулы удвоения.	2	2
<i>Формулы половинного угла.</i>	1	1
Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	3	2
<i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>	1	1
Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	3	2
Простейшие тригонометрические уравнения.	4	2
<i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i>	2	1
<i>Контрольная работа №6 «Основы тригонометрии».</i>	1	3
<i>Контрольная работа №7 «Тригонометрические уравнения и неравенства».</i>	1	3
<i>Практическая работа №5 «Основные тригонометрические тождества».</i>	2	3
<i>Практическая работа №6 «Формулы сложения. Формулы удвоения».</i>	2	3
<i>Практическая работа №7 «Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства».</i>	2	3
<b>Раздел 6 Функции и графики</b>	<b>28</b>	
Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	2	2
Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2	2
Графическая интерпретация. <i>Понятие о непрерывности функции.</i>	1	1
Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	2
Арифметические операции над функциями.	2	2
Сложная функция (композиция).	2	2
Обратные функции. <i>Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</i>	2	1
Определение степенной функции, её свойства и график.	2	2
Определение показательной функции, её свойства и график.	2	2
Определение логарифмической функции, её свойства и график.	2	2
Определение тригонометрических функций, их свойства и графики.	2	2
Определение обратных тригонометрических функций, их свойства и графики.	2	2
Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	2
<i>Контрольная работа №8 «Функции и графики».</i>	1	3
<i>Практическая работа №8 «Исследование функции».</i>	2	3



<b>Раздел 7 Многогранники и круглые тела</b>		<b>40</b>	
Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка.</i>	1	2	
<i>Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i>	1	1	
Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма.	2	2	
Параллелепипед. Куб.	1	2	
Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Усеченная пирамида.	1	2	
Симметрии в кубе, в параллелепипеде.	1	2	
Симметрия в призме. Симметрия в пирамиде.	1	2	
Сечения куба.	1	2	
Сечения призмы.	1	2	
Сечения пирамиды.	1	2	
Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	1	2	
Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	1	2	
Осевые сечения цилиндра и сечения, параллельные основанию.	1	2	
Формулы площади поверхностей цилиндра.	1	2	
Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	1	2	
Осевые сечения конуса и сечения, параллельные основанию.	1	2	
Усеченный конус.	1	2	
Формулы площади поверхностей конуса.	2	2	
Шар и сфера, их сечения.	1	2	
Касательная плоскость к сфере.	1	2	
Формула площади сферы.	1	2	
Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	1	2	
Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.	1	2	
Формула объема призмы.	1	2	
Формула объема пирамиды.	1	2	
Формула объема цилиндра.	2	2	
Формула объема конуса.	2	2	
Формулы объема шара.	1	2	
Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1	2	
<i>Контрольная работа № 9 «Нахождение элементов многогранников и круглых тел».</i>	1	3	
<i>Контрольная работа № 10 «Площади многогранников и круглых тел».</i>	1	3	
<i>Контрольная работа № 11 «Объемы многогранников и круглых тел».</i>	1	3	
<i>Практическая работа №9 «Сечения, развертки многогранников».</i>	2	3	



	<i>Практическая работа №10 «Вычисление площадей и объемов».</i>	2	3
<b>Раздел 8 Начала математического анализа</b>		<b>25</b>	
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей.	1	2
	<i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i>	1	1
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	1	2
	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	1	2
	Производные основных элементарных функций.	2	2
	Производные суммы, разности, произведения, частного.	2	2
	Уравнение касательной к графику функции.	1	2
	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	2	2
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	2
	<i>Производные обратной функции и композиции функции.</i>	1	1
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	1	2
	Вторая производная, её геометрический и физический смысл.	2	2
	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1	2
	<i>Контрольная работа № 12 «Начала математического анализа».</i>	1	3
	<i>Практическая работа №11 «Правила и формулы дифференцирования».</i>	2	3
	<i>Практическая работа №12 «Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции».</i>	2	3
	<i>Практическая работа №13 «Исследование функции с помощью производной».</i>	2	3
<b>Раздел 9 Интеграл и его применение</b>		<b>12</b>	
	Первообразная и интеграл.	3	2
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	4	2
	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	2
	<i>Контрольная работа № 13 «Интеграл и его применение».</i>	1	3
	<i>Практическая работа №14 «Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей».</i>	2	3
<b>Раздел 10 Комбинаторика</b>		<b>12</b>	
	Основные понятия комбинаторики.	2	2
	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	2
	Решение задач на перебор вариантов.	2	2
	Формула бинома Ньютона.	2	2
	Свойства биномиальных коэффициентов.	2	2

	Треугольник Паскаля.	1	2
	<i>Контрольная работа №14 «Комбинаторика».</i>	1	3
<b>Раздел 11 Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>15</b>	
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	3	2
	<i>Понятие о независимости событий.</i>	2	1
	<i>Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.</i>	3	1
	<i>Понятие о законе больших чисел.</i>	3	1
	<i>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>	3	1
	<i>Контрольная работа № 15 «Элементы теории вероятностей и математической статистики».</i>	1	3
<b>Раздел 12 Уравнения и неравенства</b>		<b>28</b>	
	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	1	2
	Основные приемы решения уравнений, неравенств, систем (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	2
	Рациональные уравнения и их системы.	2	2
	Иррациональные уравнения и их системы.	2	2
	Показательные уравнения и их системы.	2	2
	Логарифмические уравнения и их системы.	2	2
	Тригонометрические уравнения и их системы.	2	2
	Рациональные неравенства. Основные приемы их решения.	2	2
	Иррациональные неравенства. Основные приемы их решения.	2	2
	Показательные неравенства. Основные приемы их решения.	2	2
	Логарифмические неравенства. Основные приемы их решения.	2	2
	<i>Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.</i>	2	1
	Решение уравнений и неравенств с параметрами.	2	2
	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	2
	<i>Контрольная работа № 16 «Уравнения и неравенства».</i>	1	3
<b>Всего</b>		<b>285</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДП.01 МАТЕМАТИКА**

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся (Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»).

В кабинете есть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения рабочей программы учебной дисциплины ОУДП.01 МАТЕМАТИКА входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся учёных-математиков);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы.**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания.**

1. *Башмаков М.И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2017.

2. *Башмаков М.И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования. — М.: Академия, 2014.

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).  
 www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).  
 www.eor.it.ru/eor (Учебный портал по использованию ЭОР).  
 www.uchportal.ru (Учительский портал. Уроки, презентации, контрольные работы, тесты, компьютерные программы, методические разработки по математике).  
 www.Ucheba.com (Образовательный портал «Учеба»)  
 www.uroki.ru («Уроки»)  
 www.metodiki.ru (Методики).  
 www.posobie.ru (Пособия).  
 www.gramma.ru/ЕХМ (Экзамены. Нормативные документы).

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. *Алимов Ш.А.* и др. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение, 2006.
2. *Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.* и др. Геометрия, 10—11: Учеб. для общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение, 2007.
3. *Башмаков М.И.* Математика. 11 класс. Сборник задач: среднее (полное) общее образование. — М.: Академия, 2012.
4. *Башмаков М.И.* Математика: учебник для 10 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень). — М.: Академия, 2012.
5. *Башмаков М.И.* Математика: учебник для 11 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень). — М.: Академия, 2012.
6. *Башмаков М.И.* Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования — М.: Академия, 2015.

#### *Для преподавателей*

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в

пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований предела освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

5. Баишмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013.

6. Баишмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДП.01 МАТЕМАТИКА.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Уметь:</b>		
Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы. Находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная). Сравнивать числовые выражения. Пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах.	Выполнение арифметических действий над числами. Округление чисел, расчет погрешности. Нахождение приближенных значений величин. Нахождение абсолютной и относительной погрешностей вычислений. Сравнение числовых выражений.	<i>Текущий контроль:</i> тестирование, работа по индивидуальному заданию, составление конспектов, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства.	Нахождение значения квадратного корня из действительного числа. Нахождение корня $n$ -ой степени из действительного числа. Вычисление значения степени с любым показателем. Нахождение логарифма положительного числа по положительному и отличному от 1 основанию $a$ ; по основанию 10. Вычисление значений тригонометрических выражений.	<i>Текущий контроль:</i> тестирование, работа по индивидуальному заданию, подготовка докладов, рефератов, презентаций, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов,	Преобразование выражений, содержащих степень. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических	<i>Текущий контроль:</i> тестирование, работа по индивидуальному заданию,

тригонометрических функций.	выражений.	практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции.	Определение основных свойств числовых функций.	<i>Текущий контроль:</i> тестирование, работа по индивидуальному заданию, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках.	Определение основных свойств числовых функций. Иллюстрация основных свойств функции по графику.	<i>Текущий контроль:</i> составление конспектов, подготовка докладов, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций.	Определение основных свойств числовых функций. Иллюстрация основных свойств функции по графику. Описание и анализ зависимостей величин, входящих в понятие функции.	<i>Текущий контроль:</i> работа по индивидуальному заданию, подготовка рефератов, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин.	Определение основных свойств числовых функций. Иллюстрация основных свойств функции по графику. Описание и анализ зависимостей величин, входящих в понятие функции.	<i>Текущий контроль:</i> работа по индивидуальному заданию, практическая работа, практические занятия, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>

Находить производные элементарных функций.	Нахождение производных элементарных функций.	<p><i>Текущий контроль:</i> тестирование, работа по индивидуальному заданию, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.</p> <p><i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i></p>
Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков.	Изучение свойств функций и построение графиков с помощью производной.	<p><i>Текущий контроль:</i> тестирование, работа по индивидуальному заданию, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.</p> <p><i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i></p>
Применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения.	Вычисление приближённых значений с помощью производной. Решение задач прикладного характера. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения.	<p><i>Текущий контроль:</i> тестирование, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.</p> <p><i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i></p>
Вычислять в простейших случаях площади и объёмы с использованием определенного интеграла.	Вычисление определённого интеграла. Вычисление площадей и объёмов простейших фигур с использованием определённого интеграла.	<p><i>Текущий контроль:</i> работа по индивидуальному заданию, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.</p> <p><i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i></p>
Решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы.	Решение рациональных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Решение систем показательных,	<p><i>Текущий контроль:</i> тестирование, работа по индивидуальному заданию, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.</p>



	логарифмических и тригонометрических неравенств.	<i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Использовать графический метод решения уравнений и неравенств.	Решение уравнений и неравенств графическим методом.	<i>Текущий контроль:</i> тестирование, работа по индивидуальному заданию, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными.	Изображение на координатной плоскости решений уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными.	<i>Текущий контроль:</i> тестирование, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	Анализ, обоснование и построение алгебраической модели текстовой задачи. Составление и решение уравнений и неравенств, связывающих неизвестные величины в задачах.	<i>Текущий контроль:</i> тестирование, работа по индивидуальному заданию, составление конспектов, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул.	Решение задач комбинаторики с использованием числа сочетаний и размещений из $n$ элементов.	<i>Текущий контроль:</i> тестирование, практические занятия, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.	Нахождение вероятности случайного события. Вычисление вероятности событий на основе правила умножения.	<i>Текущий контроль:</i> работа по индивидуальному заданию, практические занятия, контрольная работа.

		<i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы. Соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.	Определение пространственных форм и объектов по чертежам, моделям и описаниям, выявление их взаимного расположения, выполнение чертежей. Изображение на плоскости пространственных форм.	<i>Текущий контроль:</i> тестирование, работа по индивидуальному заданию, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.	Изображение взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Построение и анализ взаимного расположения объектов в пространстве.	<i>Текущий контроль:</i> тестирование, составление конспектов, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.	Построение и анализ взаимного расположения объектов в пространстве.	<i>Текущий контроль:</i> тестирование, работа по индивидуальному заданию, составление конспектов, подготовка докладов, рефератов, презентаций, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>
Изображать основные многогранники и круглые тела. Выполнять чертежи по условиям задач.	Построение многогранников и круглых тел. Выполнение чертежей по условиям задачи.	<i>Текущий контроль:</i> работа по индивидуальному заданию, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i>

<p>Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.</p>	<p>Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды.</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>          работа по индивидуальному заданию,          практические занятия,          практическая работа,          контрольная работа.</p> <p><i>Промежуточный контроль в форме экзамена..</i></p>
<p>Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).</p>	<p>Решение задач на нахождение геометрических величин.</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>          тестирование,          работа по индивидуальному заданию,          практические занятия,          практическая работа,          контрольная работа.</p> <p><i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i></p>
<p>Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.</p>	<p>Применение теории планиметрии для решения стереометрических задач.</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>          составление конспектов, подготовка докладов, рефератов, презентаций,          практические занятия,          контрольная работа.</p> <p><i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i></p>
<p>Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.</p>	<p>Решение задач на доказательство. Решение нестандартных задач практического содержания.</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>          работа по индивидуальному заданию,          практические занятия,          практическая работа,          контрольная работа.</p> <p><i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i></p>
<p><b>Знать/понимать:</b></p>		
<p>Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике.          Широту и в то же время ограниченность применения математических методов к</p>	<p>Знание материала в общих чертах, математических методов решения практических задач; применение математических методов для решения практических задач.</p>	<p><i>Текущий контроль:</i>          тестирование,          работа по индивидуальному заданию,          составление конспектов, подготовка</p>

<p>анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе.</p>	<p>Перечисление последовательности действий при решении систем линейных уравнений. Формулировка определений и перечисление свойств скалярного, векторного и смешанного произведения векторов.</p>	<p>докладов, рефератов, презентаций, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i></p>
<p>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.</p>	<p>Знание основных методов решения, основных математических методов решения типовых прикладных задач, приемов решения прикладных задач в профессиональной деятельности. Формулировка правил дифференцирования и перечисление производных основных элементарных функций. Приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объемов тел вращения, пути, пройденного точкой.</p>	<p><i>Текущий контроль:</i> тестирование, работа по индивидуальному заданию, составление конспектов, подготовка докладов, рефератов, презентаций, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i></p>
<p>Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p>	<p>Знание определений и формул, основных методов решения типовых задач. Дифференцирование (сопоставление) законов математики в соответствии с областями деятельности человека. Формулировка геометрического и механического смысла производной.</p>	<p><i>Текущий контроль:</i> тестирование, работа по индивидуальному заданию, составление конспектов, подготовка докладов, рефератов, презентаций, практические занятия, практическая работа, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i></p>
<p>Вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>	<p>Знание определений и формул, основных методов решения типовых задач, формулировки классического определения вероятности.</p>	<p><i>Текущий контроль:</i> работа по индивидуальному заданию, практические занятия, контрольная работа.  <i>Промежуточный контроль в форме экзамена.</i></p>