

Автономное образовательное учреждение высшего образования  
Ленинградской области  
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Утверждаю:

Ректор

ГИЭФПТ



Ковалев В.Р.



28.08.17

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ОУД. 03 Математика**

для профессии **35.01.23. Хозяйка усадьбы**

2017 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС)  
по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО)  
профессии **35.01.23. Хозяйка усадьбы**

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт  
экономики, финансов, права и технологий».

Разработчики:

Кайнелайнен Мария Михайловна – преподаватель  
математики

Рассмотрено на заседании методической комиссии,

Протокол № 1 от «26» августа 2017 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ К.М. Кругова



Согласовано

Директор  
АОУ «Первая Академическая  
гимназия г. Гатчины»



О.И.Зиновьева

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА</b>	<b>8</b>
<b>ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ПРЕДМЕТУ МАТЕМАТИКА</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.23 Хозяйка .усадыбы .

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Общеобразовательный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен

#### **знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

#### **АЛГЕБРА**

#### **уметь:**

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

### **Функции и графики**

**уметь:**

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

### **Начала математического анализа**

**уметь:**

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

### **Уравнения и неравенства**

**уметь:**

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для построения и исследования простейших математических моделей.

## **Комбинаторика, статистика и теория вероятностей**

**уметь:**

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

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

## **ГЕОМЕТРИЯ**

**уметь:**

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

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы**

**учебной дисциплины:**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Наименование тем	Содержательные линии	Количество часов СПО
<b>Введение</b>		2
Развитие понятия о числе	Алгебраическая	16
Корни, степени и логарифмы	Алгебраическая, теоретико-функциональная, уравнений и неравенств	36
Прямые и плоскости в пространстве	Геометрическая	28
Элементы комбинаторики	Стохастическая	4
Координаты и векторы	Геометрическая	8
Основы тригонометрии	Алгебраическая, теоретико-функциональная, уравнений и неравенств	36
Функции, их свойства и графики.  Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	Теоретико-функциональная	20
Многогранники	Геометрическая	16
Тела и поверхности вращения	Геометрическая	15
Начала математического анализа	Теоретико-функциональная	36
Измерения в геометрии	Геометрическая, теоретико- функциональная	8
Элементы теории вероятностей.  Элементы математической статистики	Стохастическая	6
Уравнения и неравенства	Уравнений и неравенств	28
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>128</b>
<b>Резерв времени</b>		<b>5</b>
<b>Итого</b>		<b>228+114=342</b>

- максимальной учебной нагрузки обучающегося **342** часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **228** часов;
- самостоятельная работа обучающегося **128** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>356</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>228</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>74</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>128</b>
в том числе:	<b>128</b>
подготовка к практическим занятиям, к зачету по конкретному раздаточному материалу, предложенному преподавателем (домашняя работа).	
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<b><i>экзамен</i></b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2		
	<b>Введение. Математика в твоей будущей</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 1.</b>	<b><i>Повторение материала курса алгебры основной школы</i></b>	<b>13</b>	
<b>Тема 1.1. Действия с положительными и отрицательными числами.</b>	1. Координатная прямая. Модуль числа и его геометрический смысл. 2. Действия с положительными и отрицательными числами. 3. Переменные и постоянные величины. 4. Числовые выражения (целые и дробные), их упрощение в ходе тождественных преобразований	1 1 1	2, 3
<b>Тема 1.2 Степени, корни и действия с ними.</b>	1. Степень числа. Отрицательная и нулевая степень. Свойства степеней. Действия со степенями. 2. Квадратный корень. Извлечение квадратного корня. Иррациональные выражения.	1 1	2, 3 2, 3
<b>Тема 1.3. Многочлены</b>	1. Многочлен. Действия с многочленами. 2. Способы разложения многочленов на множители. Формулы сокращенного умножения.	1	2, 3
Самостоятельная работа: решение заданий по разложению многочленов		6	3
<b>Тема 1.4 Линейные и квадратные уравнения и неравенства</b>	1. Решение линейных уравнений и неравенств. 2. Квадратные уравнения. Полные квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Приведенные квадратные уравнения. Теорема Виета. Решение квадратного уравнения. 3. Квадратные неравенства. Решение квадратных неравенств.	1 1 1 1	2, 3
Самостоятельная работа: решение квадратных уравнений.		7	3
<b>Тема 1.5 Функции и их свойства</b>	1. Прямоугольная система координат на плоскости. Способы задания функции.	1	2,3
	2. График функции. Простейшие преобразования графиков.	1	2, 3
	Срезовая контрольная работа за базовый курс математики.	1	3

<b>Раздел 2</b>	<b><i>Тригонометрические функции числового аргумента</i></b>	<b>18</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Тригонометрические функции</b>	1. Соотношение между радианной и градусной мерой угла. Решение примеров. 2. Определение синуса, косинуса и тангенса. 3. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же числового аргумента.	1 1 1	2 2 2
<b>Тема 2.2</b> <b>Основные тригонометрические тождества</b>	1. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. 2. Формулы сложения. 3. Формулы суммы и разности синусов (косинусов). Формулы двойного аргумента. 4. Формулы половинного аргумента. Формулы тройных углов. 5. Алгоритм решения задач.  Практическая работа учащихся: нахождение основного периода сложных функций, суммы, произведения и частного двух функций.	2 1 1 1  1	2, 3 2, 3 2, 3 2 2,3  3
Самостоятельная работа: решение упражнений на применение тригонометрических тождеств.		8	2,3
<b>Тема 2.3</b> <b>Основные свойства функций</b>	1. Единичная окружность. Тригонометрические функции и их графики. 2. Преобразования графиков. 3. Построение графиков функций. Четные и нечетные функции тригонометрические функции. 4. Периодичность тригонометрических функций. 5. Графики дробно-линейных функций, графики кусочно-заданных функций, вертикальная и горизонтальная асимптоты. Графики функций, связанных с модулем. 6. Возрастание и убывание функций. 7. Экстремумы.  Практическая работа: решение задач и упражнений из учебника	1 1 1 1 1  1	2, 3 2, 3 2, 3 1, 2, 3 1, 2, 3  2, 3 1, 2, 3
Самостоятельная работа: преобразование графиков функций.		4	2,3
<b>Тема 2.4</b> <b>Исследование функций</b>	1. Исследование функций. 2. Схема исследования функций. 3. Свойства тригонометрических функций. 4. Гармонические колебания.	1 1	2, 3 2, 3 2, 3 1, 2

	Практическая работа: решение задач и упражнений из учебника	1	2, 3
	Контрольная работа: Построить графики тригонометрических функций и преобразовать их.	1	3
<b>Раздел 3</b>	<b>Решение тригонометрических уравнений и неравенств</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Тригонометрические обратные функции</b>	1. Теорема о корне. Арксинус. 2. Арккосинус 3. Арктангенс и арккотангенс	1	1 1, 2 1, 2
	Практическая работа: нахождение значений обратных тригонометрических функций по таблице	2	2, 3
Самостоятельная работа: нахождение значений обратных тригонометрических функций.		4	
<b>Тема 3.2</b> <b>Простейшие тригонометрические уравнения</b>	1. Решение простейших тригонометрических уравнений $\cos t = a$ , $\sin t = a$ 2. Решение простейших тригонометрических уравнений $\operatorname{tg} t = a$ , $\operatorname{ctg} t = a$ 3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1 1 1	1, 2 1, 2 1, 2, 3
	Практическая работа: решение тригонометрических уравнений.	6	2, 3
<b>Тема 3.3</b> <b>Простейшие тригонометрические неравенства</b>	1. Решение простейших тригонометрических неравенств вида $\cos t < a$ , $\cos t > a$ . 2. Решение простейших тригонометрических неравенств вида $\sin t < a$ , $\sin t > a$ . 3. Решение простейших тригонометрических неравенств вида $\operatorname{tg} t < a$ , $\operatorname{tg} t > a$ .	1 1	1, 2 1, 2 1, 2, 3
	Практическая работа: решение тригонометрических неравенств.	2	2, 3
	Контрольная работа: решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	3
Самостоятельная работа: Решение простейших тригонометрических уравнений $\cos t = a$ , $\sin t = a$ . Решение простейших тригонометрических уравнений $\operatorname{tg} t = a$ , $\operatorname{ctg} t = a$ .		6	
<b>Раздел 4</b>	<b>Производная</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Приращение функции</b>	1. Приращение функции. 2. Понятие о производной. 3. Касательная к графику функции. Мгновенная скорость движения. 4. Понятие о непрерывности функции и предельном переходе.	1 1	1, 2 1, 2 1, 2 1

	Практическая работа: изучение понятия о непрерывности функции, непрерывности функции в точке и на промежутке, производной сложной функции	2	2, 3
Самостоятельная работа: подготовить доклад-презентацию о производной в физике.		6	
<b>Тема 4.2</b> <b>Дифференцирование</b>	1. Правила вычисления производных. Дифференцирование. 2. Производные элементарных функций. 3. Производная сложной функции. 4. Производные тригонометрических функций.	1 1 1 1	1, 2
	Практическая работа по вычислению производных.	3	2, 3
	Контрольная работа: Метод интервалов, геометрический и физический смысл производной.	2	3
<b>Раздел 5</b>	<b><i>Применение производной</i></b>	<b>23</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Непрерывность функции</b>	1. Применения непрерывности. 2. Метод интервалов для решения неравенств. 3. Касательная к графику функции. 4. Производная в физике и технике.	1 1 1 1	1, 2 1,2 1,2 1
	Практическая работа: решение упражнений из учебника, по карточкам.	4	2, 3
Самостоятельная работа: изучение геометрического смысла производной.		5	
<b>Тема 5.2</b> <b>Применение производной к исследованию функции</b>	1. Признак возрастания (убывания) функции. 2. Критические точки функции. 3. Максимумы и минимумы. 4. Применение производной к исследованию функции. 5. Наибольшее и наименьшее значение функции.	1 1 1 1 1	1, 2 1,2 1,2 1,2,3 2,3
	Практическая работа: Исследование свойств функции с помощью производной: нахождение экстремумов функции, наибольших и наименьших значений, промежутков монотонности.	8	2, 3
	Контрольная работа: нахождение экстремумов функции, наибольших и наименьших значений, промежутков монотонности.	2	3
Самостоятельная работа: нахождение экстремумов функции, наибольших и наименьших значений.		7	

<b>Раздел 6</b>	<b><i>Первообразная и интеграл</i></b>	<b>8</b>	
<b>Тема 6.1</b>	1. Первообразная. 2. Основное свойство первообразной. 3. Первообразные элементарных функций.	1 1	1,2 1,2 1,2,3
	Практическая работа: изучение основного свойства первообразных. Нахождение первообразных элементарных функций.	1	2, 3
Самостоятельная работа: Нахождение первообразных элементарных функций.		6	
<b>Тема 6.2</b> <b>Интеграл и его применение</b>	1. Правила вычисления первообразных. 2. Формула Ньютона-Лейбница. 3. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. 4. Интеграл как площади криволинейной трапеции	1 1 1	1, 2, 3
	Практическая работа: решение упражнений и задач из учебника	1	2, 3
	Контрольная работа: нахождение площади криволинейной трапеции.	1	3
<b>Раздел 7</b>	<b><i>Обобщение понятия степени</i></b>	<b>7</b>	
<b>Тема 7.1</b> <b>Степень с рациональным показателем</b>	1. Понятия корня n-ой степени. 2. Степени с рациональным показателем. 3. Свойства степеней с рациональным показателем.	1 1	1,2 1,2 1,2
	Практическая работа: изучение свойств степеней с рациональным показателем. Решение упражнений.	1	2, 3
Самостоятельная работа: решение упражнений на свойства степеней с рациональным показателем.		4	
<b>Тема 7.2</b> <b>Решение иррациональных уравнений</b>	1. Основные приемы решения иррациональных уравнений: возведение обеих частей исходного уравнения в одну и ту же степень. 2. Введение новых переменных при решении иррациональных уравнений. 3. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.	1 1 1	1, 2 1, 2 1, 2, 3
	Практическая работа: решение иррациональных уравнений, комбинированных уравнений, уравнений с громоздкими радикалами, уравнений с параметрами, для решения уравнений способом группировки членов	1	2, 3

Самостоятельная работа: решение уравнений с громоздкими радикалами.		6	
<b>Раздел 8</b>	<b><i>Показательная и логарифмическая функция</i></b>	<b>30</b>	
<b>Тема 8.1</b> <b>Показательная функция</b>	1. Показательная функция, ее свойства и график. 2. Решение показательных уравнений. 3. Решение показательных неравенств. 4. Производная показательной функции. Число $e$ .	4 4 3 1	1, 2 1, 2, 3
	Практическая работа: решение упражнений из учебника, по карточкам индивидуального контроля.	2	2, 3
Самостоятельная работа: решение показательных уравнений и неравенств.		4	
<b>Тема 8.2</b> <b>Логарифмическая функция</b>	1. Логарифмы и их свойства. 2. Логарифмическая функция, ее свойства и график. 3. Решение логарифмических уравнений. 4. Решение логарифмических неравенств. 5. Производная логарифмической функции.	4 4 3 1	1, 2 1, 2, 3
	Практическая работа: решение упражнений из учебника, КИМов.	2	2, 3
	Контрольная работа: решение показательных и логарифмических уравнений.	2	3
Самостоятельная работа: решение логарифмических уравнений и неравенств.		4	
<b>Раздел 9</b>	<b><i>Теория вероятностей и математическая статистика</i></b>	<b>10</b>	
<b>Тема 9.1</b> <b>Табличное и графическое представление данных</b>	1. Табличное и графическое представление данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. 2. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. 3. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. 4. Треугольник Паскаля.	1 1 1	1, 2 1, 2, 3 1, 2 1, 2
	Практическая работа: Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Решение комбинаторных задач.	1	2, 3
Самостоятельная работа: Решение комбинаторных задач.		4	
<b>Тема 9.2</b> <b>Элементарные и сложные</b>	1. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. 2. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	1, 2

<b>события</b>		2	2, 3
	Практическая работа: Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	2, 3
Самостоятельная работа: Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.		4	
<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>			
<b>Раздел 1</b>	<b><i>Повторение основного планиметрического материала</i></b>	<b>8</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Свойства геометрических фигур</b>	1. Основные свойства простейших геометрических фигур. 2. Смежные и вертикальные углы. 3. Признаки равенства треугольников.	1	1, 2
<b>Тема 1.2</b> <b>Прямоугольный треугольник</b>	1. Теорема Пифагора. 2. Решение прямоугольных треугольников. Теорема косинусов. 3. Теорема синусов.	1 1	1, 2 1, 2, 3 1, 2, 3
	Практическая работа: решение задач и упражнений из учебника и по карточкам.	1	2, 3
Самостоятельная работа: Решение прямоугольных треугольников.		4	
<b>Тема 1.3</b> <b>Площади геометрических фигур</b>	1. Площадь треугольника. Формула Герона. 2. Площадь четырёхугольника. 3. Длина окружности. Площадь круга.	1 1	2, 3
	Практическая работа: решение задач и упражнений из учебника и по карточкам.	1	2, 3
	Контрольная работа: решение прямоугольных треугольников и задач на отыскание площадей.	1	3
Самостоятельная работа: отыскание площадей треугольников.		4	
<b>Раздел 2</b>	<b><i>Стереометрия</i></b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.1</b>	1. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом. 2. Точки, прямые и плоскости в пространстве.	1	1, 2

<b>Аксиомы стереометрии</b>	3. Понятие о принадлежности точек и прямых плоскостям.		
	Практическая работа: изучение стереометрических аксиом.	1	2
<b>Раздел 3</b>	<b><i>Взаимное расположение параллельных прямых и плоскостей в пространстве</i></b>	<b>26</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Взаимное расположение параллельных прямых и плоскостей в пространстве</b>	1. Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых.	2	1, 2
	2. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей.	2	1, 2
	3. Свойства параллельных плоскостей.	2	1, 2, 3
	Практическая работа: Решение задач на применение аксиом и их следствий.	6	2, 3
Самостоятельная работа: применение аксиом и их свойств.		4	
<b>Тема 3.2</b> <b>Взаимное расположение перпендикулярных прямых и плоскостей в пространстве</b>	1. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2	1, 2
	2. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости. 1	4	1, 2, 3
	3. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.	2	
	4. Признак перпендикулярности плоскостей.		
	5. Расстояние между скрещивающимися прямыми.		
	Практическая работа: решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей. Решение задач на параллельность плоскостей.	6	2, 3
Самостоятельная работа: подготовка сообщений о расположении прямых и плоскостей в технических чертежах. Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей		7	
<b>Раздел 4</b>	<b><i>Векторы в пространстве</i></b>	<b>8</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Декартовы координаты и векторы в пространстве</b>	1. Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между точками.		1, 2
	2. Угол между скрещивающимися прямыми.	1	1, 2, 3
	3. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.		1, 2
	4. Векторы в пространстве.	1	1, 2, 3
<b>Тема 4.2</b> <b>Векторы в пространстве</b>	1. Понятие вектора. Равенство векторов.		1, 2
	2. Сложение и вычитание векторов.	1	1, 2, 3
	3. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.	1	1, 2, 3



Самостоятельная работа: решение задач на сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.		4	
<b>Тема 4.3</b> <b>Скалярное произведение векторов</b>	1. Скалярное произведение векторов 2. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. 3. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1 1	1, 2 1, 2, 3 1, 2, 3
	Практическая работа: решение КИМов и задач из учебника.	1	2, 3
	Контрольная работа: решение задач на нахождение суммы и скалярного произведения векторов.	1	3
<b>Раздел 5</b>	<b>Многогранники</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Тетраэдр и параллелепипед</b>	1. Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда. 2. Задачи на построение сечений.	1 1	1, 2, 3 2, 3
	Практическая работа: решение задач из учебника.	1	2, 3
Самостоятельная работа: решение задач на построение сечений.		4	
<b>Тема 5.2</b> <b>Призма</b>	1. Понятие многогранника. 2. Призма. Площадь поверхности призмы. Наклонная призма.	2	1 2, 3
	Практическая работа: решение задач из учебника.	3	2, 3
Самостоятельная работа: решение задач на отыскание площади поверхности призмы.		3	
<b>Тема 5.3</b> <b>Пирамида</b>	1. Правильная пирамида. 2. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды. 3. Усеченная пирамида. 4. Площадь боковой поверхности усеченной пирамиды.	2	1, 2, 3
	Практическая работа: решение задач из учебника.	2	2, 3
Самостоятельная работа: решение задач на отыскание площади боковой поверхности правильной пирамиды.		4	
<b>Тема 5.3</b> <b>Правильные многогранники</b>	1. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. 2. Правильные многогранники. Решение задач.	1	2, 3

	Практическая работа: решение задач из учебника.	1	2, 3
	Контрольная работа: отыскание площадей поверхности многогранников.	2	3
<b>Раздел 6</b>	<b><i>Тела и поверхности вращения</i></b>	<b>15</b>	
<b>Тема 6.1</b> <b>Цилиндр и конус</b>	1. Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Усеченный конус.	1	1, 2, 3
	2. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.	1	
	3. Цилиндрические и конические поверхности.	1	
	Практическая работа: построение сечений и решение задач.	2	2, 3
Самостоятельная работа: решение задач на построение сечений.		4	
<b>Тема 6.2</b> <b>Шар и сфера</b>	1. Шар и сфера, их сечения.	1	1, 2, 3
	2. Касательная плоскость к сфере.		
	3. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника		
	Практическая работа: решение задач на сечения сферы и шара.	1	2, 3
<b>Тема 6.3</b> <b>Объемы тел и площади их поверхностей</b>	1. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра.	1	1, 2, 3
	2. Формулы объема пирамиды и конуса.	1	
	3. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	1	
	4. Формулы объема шара и площади сферы	1	
	Практическая работа: решение задач на сечения и нахождение площадей и объемов тел вращения.	3	2, 3
	Контрольная работа: решение задач на сечения и нахождение площадей и объемов тел вращения.	2	3
Самостоятельная работа: решение задач на нахождение площадей и объемов тел вращения.		5	
	<b>Итоговое повторение.</b>	<b>10</b>	
<b>Итоговая контрольная работа</b>	Выявить подготовленность учащихся к экзамену по математике.	<b>3</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>228</b>	

Максимальная учебная нагрузка – 356  
Самостоятельная работа учащихся – 128;  
Обязательная учебная нагрузка - 228

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **МАТЕМАТИКА**

##### **3.1 Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета**

###### **МАТЕМАТИКИ**

Мебель и стационарное оборудование: доска аудиторная – 1шт., доска интерактивная – 1шт., книжный шкаф – 4шт., стол преподавательский – 1шт., учебные столы – 14шт., шкаф-стеллаж – 1шт., компьютер преподавателя – 1шт., проектор – 1шт., экран – 1шт.

###### **Инструктивно-нормативная документация**

1. Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по специальности.
2. Законы Российской Федерации, Постановления, приказы, инструкции, информационные письма Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, соответствующие профилю дисциплины.
3. Инструкции по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии
4. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения кабинета

###### **Учебно-программная документация**

1. Примерная программа дисциплины «Математика»
2. Рабочая программа дисциплины «Математика»
3. Календарно-тематический план

###### **Учебно-методическая документация**

1. Учебно-методические комплексы по темам профессионального модуля
2. Сборники тестовых заданий
3. Сборники прикладных задач
4. Материалы промежуточной аттестации студентов и итоговой государственной аттестации выпускников по специальности

###### **Учебно-наглядные пособия**

1. Плоскостные средства обучения: таблицы, плакаты, схемы, диаграммы и др.
2. Компьютерные программы (обучающие и контролирующие)
3. Видеофильмы, слайд - фильмы, электронные образовательные ресурсы (электронные дидактические материалы, электронные учебные модули, электронные учебные пособия)

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы

#### **Для обучающихся**

- Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.  
Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.  
Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2005.  
Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2005.  
Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2005.  
Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2004.  
Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004.  
Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.  
Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.  
Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.  
Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2004.  
Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. – М., 2003.  
Смирнова И.М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.

#### **Для преподавателей**

- Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2005.  
Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2005.  
Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2005.  
Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2006.  
Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2006.  
Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2005.

Дополнительные источники **Интернет ресурсы**

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

### ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать/уметь:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>АЛГЕБРА</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li><li>- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li><li>- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li><li>- использовать приобретенные знания и умения для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</li></ul> <p style="text-align: center;"><b>Функции и графики</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</li><li>- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li><li>- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</li><li>- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</li><li>- использовать приобретенные знания для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.</li></ul>	<p><b>Формы контроля знаний:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.Индивидуальный</li><li>2.Групповой</li><li>3.Комбинированный</li><li>4.Самоконтроль</li><li>5.Фронтальный</li></ol> <p><b>Методы контроля:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.Устный</li><li>2.Письменный</li><li>3.Практический</li><li>4.Поурочный бал (оценивается деятельность студентов на всех этапах занятия и выводится итоговая оценка).</li><li>5.Зачет</li><li>6.Экзамен</li></ol>

#### **Начала математического анализа**

- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

#### **Уравнения и неравенства**

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.

#### **Комбинаторика, статистика и теория вероятностей**

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

#### **ГЕОМЕТРИЯ**

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

Пронумеровано и

прошито 22 стр. на 13 листах

Зав. УМО

М.Г. Ковязина

