



Программа учебной дисциплины ОУД. 03 «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО):

35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства»

Организация-разработчик:

КГБПОУ «Южный аграрный техникум»

Разработчик:

Куличенко Светлана Яковлевна, преподаватель  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 5
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 8
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 39
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 41

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД. 03 «МАТЕМАТИКА»

*название учебной дисциплины*

### **Общие положения**

Рабочая программа дисциплины ОУД.03. «Математика» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО):

35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства»

### **1.2. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» может быть использована при освоении и разработке программы одноименной дисциплины ОПОП профессий и специальностей, а так же в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по техническому и естественно - научному профилю.

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

учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является, учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования, относится к профильным учебным дисциплинам общеобразовательного учебного цикла в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования — ППКРС с получением среднего общего образования.

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

#### Цели учебной дисциплины:

обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

#### Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

##### личностных:

-сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах 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, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

-овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

-готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

-готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

-готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

-отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

#### метапредметных:

-умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

-владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

-готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

-владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

-владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

-целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

#### предметных:

-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

-сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

-владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

-владение стандартными приемами 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 свойствах, 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 на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

-сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об 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.

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 428 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 285 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 143 часа.

## 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>	<i>428</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>285</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>97</i>
контрольные работы	<i>30</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>143</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>1 курс</b>			
<b>Введение</b>		<b>4</b>	
	1. Математика в жизни, производстве, науке, экономике, информационных технологиях	1	2
	2. Цели и задачи изучения математики при освоении будущей профессии	1	
	<b>Контрольная работа «Входное тестирование»</b>	2	3
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1 Развитие понятия о числе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	1. Целые и рациональные числа.	2	
	2. Действительные числа.	2	
	3. Приближенные вычисления.	2	
	4. Комплексные числа.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Выполнение арифметических действий над числами.	1	
	2. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений, сравнение.	1	
	<b>Контрольная работа №1. «Понятие о числе».</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>10</b>	
	1. Сообщение из истории математики	3	3
	2. Темы рефератов: Непрерывные дроби. Применение процентов в экономических расчетах Целые и рациональные числа Комплексные числа	5	
	3. Карточка для подготовки к контрольной работы	2	
<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы</b>		<b>29</b>	



<b>Тема 2.1. Корни, степени.</b>		<b>11</b>	<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>6</b>
	1.	Корни натуральной степени и их свойства.		1
	2.	Степени с рациональными показателями, их свойства.		2
	3.	Степени с действительными показателями и их свойства.		1
	4.	Иррациональные уравнения.		2
	<b>Практические занятия</b>			<b>5</b>
	1.	Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами		1
	2.	Выполнение расчетов с радикалами		1
	3.	Вычисление степеней с рациональным показателем.		1
4.	Решение иррациональных уравнений	2		
<b>Тема 2.2. Логарифмы</b>		<b>18</b>	<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>9</b>
	1.	Логарифм. Основное логарифмическое тождество.		1
	2.	Десятичные и натуральные логарифмы		1
	3.	Правила действий с логарифмами.		1
	4.	Переход к новому основанию.		1
	5.	Преобразование алгебраических выражений.		2
	6.	Преобразование рациональных, иррациональных, степенных выражений.		2
	7.	Преобразование показательных и логарифмических выражений.		1
	<b>Практические занятия</b>			<b>8</b>
	1.	Нахождение значений логарифма		1
	2.	Вычисление и сравнение логарифмов.		1
	3.	Логарифмирование и потенцирование выражений.		1
	4.	Области допустимых значений логарифмического выражения.		1
	5.	Преобразования выражений, содержащих степени.		2
6.	Решение прикладных задач на проценты.	2		
<b>Контрольная работа №2. «Корни, степени и логарифмы»</b>		<b>1</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>14</b>		
1.	Карточка – инструкция «Свойства степеней с рациональным показателем»	2		
2.	Карточка для подготовки к контрольной работе.	2		
			<b>3</b>	

	3.	Рефераты: Свойства логарифмов. Иррациональные уравнения	3	
	4.	Составление кроссвордов по теме	3	
	5.	Выполнение домашнего задания	3	
	6.	Подготовка к контрольной работе	1	
<b>Раздел 3. Основы тригонометрии</b>			<b>35</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия</b>			<b>4</b>	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
1.	Радиянная мера угла. Вращательное движение.	1		
2.	Синус, тангенс и котангенс числа.	2		
		<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
1.	Радиянный метод измерения углов и связь с градусной.	1		
			<b>6</b>	
<b>Тема 3.2. Основные тригонометрические тождества</b>			<b>5</b>	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
1.	Формулы приведения	1		
2.	Формулы сложения	1		
3.	Формулы удвоения	2		
4.	Формулы половинного угла	1		
		<b>Практические занятия.</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
1.	Применение основных тригонометрических тождеств	1		
			<b>8</b>	
<b>Тема 3.3. Преобразование простейших тригонометрических выражений</b>			<b>4</b>	<b>2</b>
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
1.	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1		
2.	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1		
2.	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2		
		<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	
	1.	Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	<b>2</b>
	2.	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1	

	<b>Контрольная работа №3 «Тригонометрические выражения»</b>	1	<b>3</b>
		<b>15</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	8	<b>2</b>
	1. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	
	2. Простейшие тригонометрические уравнения	4	
	3. Простейшие тригонометрические неравенства	2	<b>3</b>
	<b>Практические занятия</b>	7	
	4. Вычисление обратных тригонометрических функций.	1	
	5. Применение общих методов решения уравнений:	4	
	Приведение к линейному	1	
	Приведение к квадратному	1	
	Метод разложения на множители	1	
	Метод замены переменной	1	
	7. Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	
	<b>Контрольная работа №4 «Тригонометрические уравнения и неравенства».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	18	
	1. Карточка перевода из градусной меры угла в радианную и наоборот.	2	
	2. Карточка – инструкция по составлению формул.	2	
	3. Карточка по доказательству тождеств.	2	
	4. Карточка – инструкция «Формулы тригонометрических уравнений».	3	
	5. Карточка «Решение тригонометрических уравнений».	3	
	6. Составление конспекта по решению квадратных неравенств.	2	
	7. Карточка «Решение тригонометрических неравенств».	2	
	8. Карточка для подготовке к контрольной работе.	2	
<b>Раздел 4. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>24</b>	
	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>17</b>	<b>2</b>
	1. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	1	
	2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	
	3. Параллельность прямой и плоскости.	1	
	4. Параллельность плоскостей.	1	
	5. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	
<b>Тема 3.4. Тригонометрические уравнения и неравенства</b>			
<b>Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве</b>			

	6.	Перпендикуляр и наклонная.	2	
	7.	Углы между прямой и плоскостью, между плоскостями.	1	
	8.	Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	9.	Геометрические преобразования пространства:	1	
	10.	Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	1	
	11.	Параллельное проектирование.	1	
	12.	Площадь ортогональной проекции.	1	
	13.	Изображение пространственных фигур.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1.	Перпендикуляр и наклонная.	1	
	2.	Выполнение построения углов	1	
	3.	Решение задач на вычисление геометрических величин.	2	
	4.	Вычисление расстояний в пространстве.	2	
	<b>Контрольная работа №5. «Прямые и плоскости в пространстве»</b>		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		12	
	1.	Конспект «Аксиомы стереометрии».	2	
	2.	Изготовление таблиц для справочного материала.	2	
	3.	Реферат «Параллельность в пространстве».	2	
	4.	Реферат «Симметрия в природе и на практике».	2	
	5.	Реферат «Перпендикулярность в пространстве».	1	
	6.	Составить и решить задачи прикладного характера, связанные с профессией	2	
	7.	Подготовка к контрольной работе.	1	
			<b>24</b>	
<b>Раздел 5. Функции, их свойства и графики</b>				
<b>Тема 5.1. Функции, их свойства и графики</b>			<b>11</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	<b>2</b>
	1.	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков.	1	
	2.	Свойства функции. Монотонность, четность, периодичность.	1	
	3.	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума	1	
	4.	Обратные функции. Графики обратных функций.	1	
	<b>Практические занятия.</b>		<b>5</b>	<b>3</b>

	1.	Построение и чтение графиков.	1	
	2.	Исследование функции	2	
	3.	Свойства функций	1	
	4.	Вычисление значений функции по значению аргумента.	1	
	<b>Контрольная работа № 6 «Функции и их графики».</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 5.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.</b>			<b>13</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		9	<b>2</b>
	1.	Определение функций, их свойства и графики.	1	
	2.	Преобразование графиков (параллельный перенос, симметрия, растяжение и сжатие).	2	
	3.	Степенные и показательные функции.	2	
	4.	Логарифмические функции.	2	
	5.	Тригонометрические функции.	2	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1.	Построение графиков степенных и логарифмических функций.	1	
	2.	Нахождение области определения и области значений функций.	1	
	<b>Контрольная работа № 7. «Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции».</b>		<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		13	
	1.	Изготовление таблиц для справочного материала.	3	
	2.	Составление кроссвордов по теме.	3	
	3.	Составление плана-схемы «Исследование функций».	2	
	4.	Доклад из истории функций.	3	
5.	Подготовка к контрольным работам.	2		
<b>Раздел 6. Координаты и векторы</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 6.1. Координаты</b>			<b>9</b>	<b>3</b>
	<b>Содержание учебного материала.</b>		<b>5</b>	
	1.	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	

	2.	Формула расстояния между двумя точками.	1	
	3.	Уравнение прямой и плоскости в пространстве.	1	
	4.	Уравнение сферы.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Нахождение расстояния между двумя точками	2	
	2.	Уравнения окружности, сферы, плоскости	2	
			<b>13</b>	
<b>Тема 6.2 Векторы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	<b>2</b>
	1.	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	1	
	2.	Сложение и вычитание векторов.	1	
	3.	Умножение вектора на число	1	
	4.	Разложение вектора по направлениям. Угол между векторами.	1	
	5.	Проекция вектора на ось. Координаты вектора.	2	
	6.	Скалярное произведение векторов.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1.	Векторы. Действия с векторами.	1	
	2.	Скалярное произведение векторов.	1	
	3.	Подготовка к контрольной работе	2	
	<b>Контрольная работа №8. «Координаты и векторы»</b>		<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>12</b>	
	1.	Изготовление таблиц для справочного материала	2	<b>3</b>
2.	Рефераты: «Действие над векторами» «Векторное уравнение прямой и плоскости» «Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии»	4		
3.	Составление кроссвордов по теме.	3		
4.	Выполнение домашнего задания	2		
5.	Подготовка к контрольной работе	1		
<b>Раздел 7. Начала математического анализа</b>			<b>31</b>	
<b>Тема 7.1 Последовательности и пределы.</b>			<b>4</b>	

	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	<b>2</b>
	1.	Способы задания и свойства числовых последовательностей.	1	
	2.	Понятие о пределе последовательности.	1	
	3.	Суммирование последовательностей	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	1.	Нахождение пределов.	1	
<b>Тема 7.2 Производная</b>			<b>14</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1.	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	2	
	2.	Производные основных элементарных функций.	2	
	<b>Практические занятия</b>		2	<b>3</b>
	1.	Подготовка к контрольной работе	2	
	<b>Контрольная работа за 1 курс</b>		2	
	<b>2 курс</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1.	Уравнение касательной к графику функции.	1	
	2.	Производная суммы и разности.	1	
	3.	Производная произведения и частного.	2	
	<b>Практические занятия</b>		2	<b>3</b>
	1.	Нахождение производных.	1	
	2.	Нахождение касательной с помощью производной.	1	
<b>Контрольная работа №9 «Нахождение производной».</b>		1		
<b>Тема 7.3 Применение производной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>9</b>	<b>2</b>
	1.	Применение производной к исследованию функций	1	
	2.	Построение графиков функции.	1	
	3.	Экстремумы функций.	2	
	4.	Производные обратной функции.	1	
	5.	Наибольшее и наименьшее значение функции	2	
	6.	Использование производной в прикладных задачах.	1	
	7.	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>3</b>	<b>3</b>
	1.	Нахождение критических точек. Нахождение экстремумов.	1	
	2.	Исследование функции с помощью производной.	2	
	<b>Контрольная работа №10 «Применение производной к исследованию функций».</b>		1	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10	
	1. Составление таблицы дифференцирования.	2	
	2. Карточка-инструкция «Уравнение касательной».	1	
	3. Схема исследования функции с помощью производной.	2	
	4. Составление кроссвордов по теме	2	
	5. Конспекты: «Критические точки»; «Максимумы и минимумы».	2	
	6. Подготовка к контрольной работе.	1	
<b>Раздел 8. Многогранники и круглые тела.</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 8.1. Многогранники</b>		14	
	<b>Содержание учебного материала</b>	6	<b>2</b>
	1. Понятие многогранника. Многогранные углы.	1	
	2. Призма. Прямая и наклонная призма.	1	
	3. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	1	
	4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр	1	
	5. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечение куба, призмы и пирамиды.	1	
	6. Правильные многогранники.	1	<b>3</b>
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Решение задач на тему «Призма».	1	
	2. Решение задач на тему «Пирамида».	1	
	3. Решение задач на тему «Правильные многогранники».	1	
	4. Решение задач на тему «Сечение многогранников».	1	
	5. Подготовка к контрольной работе	2	
	<b>Контрольная работа №11. «Многогранники»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	5	
	1. Изготовление разверток многогранников.	1	
	2. Изготовление моделей многогранников.	1	
	3. Написание реферата на выбор	1	
	4. Изготовление таблиц с формулами.	1	
	5. Подготовка к контрольной к работе.	1	
<b>Тема 8.2. Тела и поверхности</b>		8	



<b>вращения</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	<b>2</b>
	1. Цилиндр	1	
	2. Конус. Усеченный конус.	1	
	3. Шар и сфера.	1	
	4. Сечения тел вращения. Касательная плоскость к сфере.	1	
	<b>Практические занятия</b>	3	
	1. Решение задач по теме «Цилиндр. Конус».	1	
	2. Решение задач по теме «Шар и сфера».	1	
	3. Подготовка к контрольной к работе.	1	
	<b>Контрольная работа №12. «Тела вращения»</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	<b>3</b>
	1. Написание реферата на выбор.	1	
	2. Изготовление таблиц с формулами.	1	
	3. Изготовление моделей.	2	
		<b>8</b>	
<b>Тема 8.3 Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1. Объем и его измерения. Объем параллелепипеда, куба.	1	
	2. Объем призмы, цилиндра. Объем пирамиды, конуса.	1	
	3. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	1	
	4. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	
	1. Вычисление объемов.	2	
	2. Вычисление площадей поверхностей цилиндра и конуса.	1	
	<b>Контрольная работа №13. «Объемы стереометрических фигур».</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	10	<b>3</b>
	1. Изготовление таблиц с формулами.	2	
	2. Вычисление площади полной поверхности.	1	
	3. Вычисление объемов.	2	
	4. Составление и решение задач прикладного характера.	2	
5. Выполнение домашнего задания.	2		
6. Подготовка к контрольной работе.	1		
<b>Раздел 9. Интеграл и его</b>		<b>12</b>	

<b>применение.</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Первообразная.	1	<b>2</b>
	2. Правила нахождения первообразных.	1	
	3. Площадь криволинейной трапеции.	1	
	4. Неопределенный интеграл.	1	
	5. Применение производной и интеграла к решению практических задач.	1	
	6. Первообразная показательной и логарифмической функции.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Вычисление интегралов.	2	
	2. Нахождение площади криволинейной трапеции.	2	
	<b>Контрольная работа №14. «Интеграл и его применение».</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
	1. Составление таблиц первообразных.	2	
	2. Систематическая проработка конспектов занятий.	2	
	3. Выполнение домашнего задания.	2	
	4. Подготовка к контрольной работе.	1	
<b>Раздел 10. Комбинаторика.</b>		<b>15</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	<b>2</b>
	1. Основные понятия комбинаторики.	2	
	2. Размещения, перестановки, сочетания.	2	
	3. Перебор вариантов.	2	
	4. Формула бинома Ньютона.	2	
	5. Треугольник Паскаля.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>5</b>	
	1. Правила комбинаторики.	1	
	2. Решение комбинаторных задач.	1	
	3. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	1	
	4. Прикладные задачи.	2	
	<b>Контрольная работа №15. «Комбинаторика».</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>Самостоятельные работы обучающихся:</b>	<b>8</b>	
	1. Изготовление таблиц для справочного материала.	2	
	2. Написание рефератов.	2	
	3. Выполнение домашнего задания.	2	
<b>Тема 10.1 Комбинаторика.</b>			

	4.	Подготовка к контрольной работе.	2	
<b>Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	<b>2</b>
	1.	Событие, вероятность событий	1	
	2.	Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	1	
	3	Понятие о независимости событий.	1	
	4.	Дискретная случайная величина, закон её распределения.	1	
	5.	Числовые характеристики дискретной случайной величины.	1	
	6.	Представление данных(таблицы, диаграммы, графики).	1	
	7.	Генеральная совокупность, выборка.	1	
	8.	Мода, среднее арифметическое, медиана	1	
	8.	Математическая статистика.	1	
	9.	Прикладные задачи с применением вероятных методов.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>5</b>	
	1.	Классическое определение вероятности.	1	
	2.	Теорема о сумме вероятностей.	1	
	3.	Вычисление вероятностей.	1	
	4.	Представление числовых данных.	1	
	5.	Решение прикладных задач.	1	
	<b>Контрольная работа №16. «Теория вероятности. Математическая статистика»</b>		1	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		<b>7</b>	
	1.	Изготовление таблиц для справочного материала	3	
2.	Выполнение домашнего задания.	2		
	3.	Подготовка к контрольной работе	2	
<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства</b>			<b>30</b>	
<b>Тема 12.1. Уравнения и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	<b>2</b>
	1.	Рациональные уравнения и неравенства и их системы.	1	
	2.	Иррациональные уравнения и неравенства и их системы.	1	
	3.	Тригонометрические уравнения и неравенства их системы.	2	

<b>неравенства</b>	4.	Показательные уравнения и неравенства их системы.	2	
	5.	Логарифмические уравнения и неравенства их системы.	2	
	6.	Равносильность уравнений, неравенств, систем.	1	
	7.	Метод интервалов.	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>18</b>	
	1.	Решение рациональных уравнений.	1	
	2.	Решение рациональных неравенств.	2	
	3.	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2	
	4.	Решение тригонометрических уравнений.	2	
	5.	Решение тригонометрических неравенств.	1	
	6.	Решение показательных уравнений.	2	
	7.	Решение показательных неравенств.	1	
	8.	Решение логарифмических уравнений.	2	
	9.	Решение логарифмических неравенств	2	
	10.	Решение неравенств методом интервалов.	1	
	11.	Комбинированные системы уравнений	2	
	<b>Контрольная работа №17. «Уравнения и неравенства».</b>		2	
<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		13		
1.	Изготовление таблиц для справочного материала	4		
2.	Карточки – инструкции для решения рациональных, иррациональных, показательных, тригонометрических и логарифмических уравнений.	5		
	Подготовка выступлений по заданным темам.	2		
	Подготовка к контрольной работе	2		
<b>Итого:</b>	<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>		428	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>		285	
	в том числе:			
	практические занятия		97	
	контрольные работы		30	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>		143		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- таблицы с основными математическими формулами и таблицы;
- наглядные пособия;
- комплект учебников.

Технические средства обучения:

- ноутбук
- проекционный экран
- мультимедиапроектор

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

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

Для студентов

2. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

***Интернет-ресурсы:***

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

#### 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• личностных:<ul style="list-style-type: none"><li>– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;</li><li>– 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;</li><li>– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li><li>– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин</li></ul></li></ul>	<p>Тесты, самостоятельные работы, рефераты, индивидуальные карточки, контрольные работы, устный опрос.</p>

и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• метапредметных:

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений,



сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

- предметных:
  - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
  - сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
  - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
  - владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
  - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением

<p>характеризовать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> <li>– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</li> <li>– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</li> <li>– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</li> </ul>	
---	--