

Министерство образования Тульской области  
Государственная профессиональная образовательная организация  
Тульской области  
«Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Математика**

по профессии:

35.01.11 «МАСТЕР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Тула, 201\_г.



"Утверждаю"  
Директор колледжа  
О.А. Глотов  
«06» июля 2015 г.  
Приказ №162/1 от 06.07.2015 г.

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС)  
среднего профессионального образования (далее - СПО) по профессии:  
35.01.11. «МАСТЕР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Разработчики:

Илюхина А.С., преподаватель ГОУ СПО ТО «Тульский  
сельскохозяйственный колледж имени И.С.Ефанова»;

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Математика предназначена для изучения математики в учреждениях начального профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина изучается как базовый учебный предмет.

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

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

Формирование представлений о математике как универсальном языке науки, развития логического мышления, пространственного представления, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессии, для продолжения образования и самообразования; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; воспитание средствами математики культуры личности, понимание значимости математики для научно-технического прогресса, развитие логического мышления, пространственного воображения,

В результате изучения учебной дисциплины 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;
- Вероятный 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;

## **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 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;
- вычисление объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

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

максимальной учебная нагрузка 468 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 312 часов;

самостоятельной работы обучающихся 156 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>	468 ч.
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	312 ч.
в том числе:	
практические занятия	12ч.
контрольные работы	20 ч.
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	156 ч.
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		1	
Раздел 1. Развитие и понятие о числе		12	
Тема 1.1. Целые и рациональные числа	Содержание учебного материала:	15	
	1 Целые и рациональные числа, арифметические действия над числами, действительные числа, приближённые вычисления, приближённые значения величины и погрешности приближений, числа.		2
	Контрольная работа № 1 по теме: «Развитие понятия о числе»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: правила действий с приближёнными числами.	6	
Тема 2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	32	
	1 Корни натуральной степени из числа и их свойства ,самостоятельная работа по теме, степени с рациональными показателями и их свойства, степени с действительными показателями и их свойства.		2
	Практические занятия	4	
	Контрольная работа №2по теме: «Корни и степени»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: правила действий со степенями, упрощение выражений, упражнения	16	
	на Логарифм, Логарифм числа, основное логарифмическое тождество, десятичные и натуральные логарифмы, правила действий с логарифмами, решение упражнений на вычисление логарифмов, правила и свойства логарифмов		
	Контрольная работа № 3 по теме: «Логарифмы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: упрощение выражений, вычисление логарифмов, правила, применение	2	
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве		24	
Тема 2.1.Взаимное расположение двух прямых в	Содержание учебного материала:		
	1 Параллельность прямой и плоскости параллельность плоскостей, перпендикулярность прямой и ,перпендикуляр и наклонная		2
			2



пространстве	2 Решение задач по теме: Параллельность и перпендикулярность в пространстве	13	
	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Параллельность и перпендикулярность в пространстве»</b>	1	
	3 Угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярность двух плоскостей, геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости, параллельное проектирование, площадь ортогональной проекции, изображение пространственных фигур.	12	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач по теме параллельности и		
Элементы комбинаторики		10	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Основные понятия комбинаторики, задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний, решение задач на перебор задач на перебор вариантов, формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля	6	2
Координаты и векторы		20	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве, формула расстояния между двумя точками, уравнение сферы, плоскости и прямой, векторы, модуль вектора сложение векторов, умножение вектора на число		
	число, разложение вектора по направлениям, решение задач по теме: векторы в пространстве, угол между векторами		
	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Векторы в пространстве»</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: задачи по теме векторы в пространстве	10	
Основы тригонометрии		32	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Радианная мера угла, синус, косинус, тангенс, котангенс числа, основные тригонометрические тождества, практическая работа на применение основных формул тригонометрии, формулы приведения, синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов, синус и косинус двойного угла, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и наоборот, простейшие тригонометрические уравнения		2
	<b>Контрольная работа №6 по теме: «Основы тригонометрии»</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение уравнений и неравенств, применение формул	10	

Функции их свойства и графики		24	
	<b>Содержание учебного материала: способы задания функций, график функций, свойства.</b>		
	Показательные, логарифмические, тригонометрические функции, свойства, графики.	20	
Многогранники	<b>Содержание учебного материала:</b>	30	
	Элементы многогранника, развертка, призма, виды призм, площадь боковой и полной поверхности прямой призмы (теорема), решение задач по теме призма, практическая работа на вычисление площади поверхности призмы; параллелепипед и куб, свойства параллелепипеда, задачи, практическая работа на вычисление площади поверхности параллелепипеда. Пирамида, правильная пирамида, тетраэдр, боковая поверхность правильной пирамиды (теорема), усеченная пирамида, решение задач, практическая работа на вычисление площади поверхности пирамиды. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде, симметрия в пространстве. Сечение куба, параллелепипеда плоскостью; сечение призмы и пирамиды; решение задач по теме Многогранники, формулы площадей поверхностей куба, призмы, пирамиды. <b>Практическая работа на вычисление площадей поверхностей многогранников.</b>	2 2 15	2
Начала математического анализа	<b>Содержание учебного материала:</b>	24	
	Последовательности, понятие о пределе последовательности, производная, приращение функции, геометрический и физический смысл производной. Правила вычисления производных (производные суммы, произведения, частного, производная степенной функции, производная сложной функции, производная тригонометрических функций). <b>Контрольная работа № 10 по теме «Производная. Правила вычисления производных.»</b> Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Признак возрастания и убывания функций, критические точки функций, её максимумы и минимумы, примеры применения производной к исследованию функций и построению графиков, наибольшее и наименьшее значения функций. <b>Практическая работа на применение производной к исследованию функции и построению графика.</b>	2	2
Измерения геометрии	<b>Содержание учебного материала:</b>	16	
	Понятие объема, свойства объемов, формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, объёмы фигур вращения, формулы, интегральная формула объема, решение задач. практическая работа по вычислению объемов многогранников и фигур вращения; формула объема шара и площади сферы, подобие тел.		2

	<b>Контрольная работа №11 по теме «Измерения в геометрии»</b> Самостоятельная работа обучающихся: применение формул объемов многогранников и фигур вращения при решении задач, вычисление объемов и площадей геометрических фигур	8 7	
<b>Элементы теории вероятностей.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Событие, вероятность события, элементарные события, вероятности элементарных событий, противоположные события, объединение событий, пересечение событий, несовместные события, правила сложения вероятностей, формула, умножение вероятностей. Правила, понятие о независимости событий, числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел.	12	
			2
<b>Элементы математической статистики</b>	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана, понятие о задачах математической статистики, решение задач с применением вероятностных методов. Самостоятельная работа обучающихся: решения различных упражнений.	12	
		6	
<b>Уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Равносильность уравнений, неравенств, систем, рациональные, иррациональные уравнения и их системы, основные приемы их решения, показательные уравнения и неравенства, тригонометрические уравнения и неравенства и их системы, использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств, метод интервалов. <b>Контрольная работа № 12 по теме «Решение уравнений и неравенств».</b> Самостоятельная работа обучающихся: применение полученных знаний при решении уравнений,	20	
		2 10	
<b>Резерв учебного времени. Повторение изученного материала. Подготовка к экзамену.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение рациональных уравнений и неравенств, решение иррациональных уравнений, решение показательных уравнений и неравенств, логарифмические уравнения и неравенства, решение тригонометрических уравнений и систем	8	
			2
	<b>Всего:</b>	<b>468 (312+156)</b>	

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

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

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета теоретического обучения.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- парты, стулья, доска, рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- компьютерное обеспечение (презентации);

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран.

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

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

Основные источники:

1. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко – Основы безопасности жизнедеятельности – Учебное пособие, МОСКВА «АКАДЕМИЯ» 2012 год. 256 с.
2. Ю.Л. Воробьев,- Основы безопасности жизнедеятельности 10-11 класс, АСТ Астраль МОСКВА 2010 год.273 с.
3. А.Т.Смирнов,- Основы безопасности жизнедеятельности 10-11 класс.

205 с.2012 год

Дополнительные источники:

1. А.Т.Смирнов, Р.А. Дурнев, С.К.Миронов – Основы безопасности жизнедеятельности. 10-11 кл. – Дрофа.2012 год
2. В.М.Евлахов – раздаточные материалы по основам безопасности жизнедеятельности. 10-11 кл. – Дидактическое пособие. Дрофа.2012 год
3. А.Т.Смирнов, В.А.Васнев – Основы военной службы – Учебное пособие.2013 год

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, 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>
<b>Знания:</b>	
<b>Тема: «развитие и понятие о числе»</b>	Тестирование, контрольные работы.
<b>Знания:</b> знать целые, рациональные и действительные числа, арифметические действия над ними, приближенные вычисления.	
<b>Умения:</b> уметь выполнять действия над числами.	
<b>Тема: «корни, степени и логарифмы»</b> знать: определение логарифма и действия над ним.	Применение действий над логарифмами, вычисление логарифмов.
<b>Умения:</b> уметь находить значение корней, степени с натуральным и действительным показателем.	
<b>Тема: «прямые и плоскости в пространстве»</b>	Контрольная работа, самостоятельные работы.

<b>Знания:</b> знать определения параллельности и перпендикулярности в пространстве.	
<b>Умения:</b> применять полученные знания при решении задач.	
<b>Тема: «элементы комбинаторики»</b>	самостоятельные работы
<b>Знания:</b> знать формулу Бинома Ньютона	
<b>Умения:</b> уметь решать задачи на подсчет числа размещений, перестановок и сочетаний.	
<b>Тема: «координаты и векторы»</b>	Работа с учебником, индивидуальные карточки – задания.
<b>Знания:</b> знать прямоугольную систему координат в пространстве, определения вектора в пространстве, действия над ними.	
<b>Умения:</b> уметь выполнять действия над векторами, находить скалярное произведение векторов.	
<b>Тема: «функции их свойства и графики»</b>	Построение графиков, самостоятельные работы, контрольные работы, тестирование.

<p><b>Знания:</b> знать свойство функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, промежутки возрастания и убывания.</p>	
<p><b>Умения:</b> уметь применять свойства функций при построении графиков, нахождение значений функции.</p>	
<p><b>Тема: «многогранники»</b></p>	<p>Построение многогранников, вычисление площадей поверхности и их объемов, построение сечений многогранников.</p>
<p><b>Знания:</b> знать определения различных многогранников применять их свойства.</p>	
<p><b>Умения:</b> уметь решать задачи на различные виды многогранников.</p>	
<p><b>Тема: «тела и поверхности вращения»</b></p>	<p>Решение задач, построение фигур вращения, устные упражнения, контрольная работа.</p>
<p><b>Знания:</b> знать определения цилиндра, конуса, шара, площади боковой и полной поверхности фигур вращения.</p>	
<p><b>Умения:</b> уметь вычислять площади поверхности фигур вращения.</p>	

<p><b>Тема: «элементы теории вероятности. Элементы статистики»</b></p>	<p>Решение задач на вычисление вероятности событий, карточки задания, работа с учебником, работа с таблицами, контрольная работа.</p>
<p><b>Знания:</b> знать определение событий, вероятность события, совместимых и не совместимых событий, знать правила умножения вероятностей, независимость событий, представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, среднеарифметическая медиана.</p>	
<p><b>Умения:</b> уметь решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора с использованием известных формул.</p>	
<p><b>Тема: «уравнение и неравенства»</b></p>	<p>Построение графиков для решения уравнений и неравенств, изображение на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными, решение текстовых задач (в том числе прикладных), контрольные и самостоятельные работы.</p>
<p><b>Знания:</b> знать виды уравнений и их систем, основные приемы решения (разложение на множители, введение новых переменных, подстановка, графический метод)</p>	
<p><b>Умения:</b> уметь решать рациональные, показательные, логарифмические,</p>	



тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также их неравенства и системы.	
---	--