

Министерство образования Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«**Ветлужский лесоагротехнический техникум**»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины ОУД.03**  
**МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА**  
**МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА,**  
**ГЕОМЕТРИЯ**

ПО ПРОФЕССИИ СПО 35.01.14 МАСТЕР ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ  
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО  
ПАРКА

Форма обучения: очная

Профиль получаемого профессионального образования:

технический

Ветлужский район

2016

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.03 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия для профессии СПО 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОУД.03 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия, в соответствии с Рекомендациями 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 среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Разработчик: ГБПОУ «Ветлужский лесоагротехнический техникум»

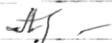
Горохова Жаннета Дмитриевна – преподаватель математики ГБПОУ ВЛАТТ.

Рассмотрена методической комиссией общеобразовательных дисциплин.

Утверждаю:  
Зам. директора по УПР :

  
(Мерлугов Ю.Н.)

Протокол заседания методической комиссии от « 19 » сентября 2016 г. № 1

Руководитель:  (Александрова Т.Б.)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 03. «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 03. «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»</b>	9
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 03. «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»</b>	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 03. «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»</b>	16

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Название дисциплины

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД .03 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по данной специальности и разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОУД. 03 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия, и в соответствии с Рекомендациями 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).

Разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций автора Башмакова М.И., одобренной ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки России, 2015, с учетом технического профиля получаемого профессионального образования.

### 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОУД.03 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессии СПО технического профиля.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен 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;
- 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;
- 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;
- 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.
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- 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.

**должен знать:**

- 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.

**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.
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
- для построения и исследования простейших математических моделей.
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- 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.

**Целью** изучения дисциплины ОУД.03 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия является формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, необходимых для качественного освоения ОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ), необходимых для осуществления профессиональной деятельности будущего специалиста на основе овладения содержанием дисциплины. Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях – общее представление об идеях и методах математики, интеллектуальное развитие, овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями, воспитательное воздействие.

**Задачи по обеспечению достижения цели:**

- **формирование** представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- **развитие** логического, алгоритмического и математического мышления;

- **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки и применения полученных знаний при решении различных задач;

- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

*Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:*

***личностных:***

**Л1** сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

**Л2** 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;

**Л3** развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

**Л4** 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;

**Л5** 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;

**Л6** готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

**Л7** готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

**Л8** отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

***метапредметных:***

**МТ1** 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;

**МТ2** умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

**МТ3** 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;

**МТ4** готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

**МТ5** владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

**МТ6** 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;

**МТ7** целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

***предметных:***

**П1** сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

**П2** сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

**П3** владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**П4** 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;

**П5** сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать

**П6** поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

**П7** 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;

**П8** 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;

**П9** владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 421 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 285 часов;
- самостоятельной внеаудиторной работы студента 136 часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	421
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	285
в том числе:	
лабораторные занятия	Не предусмотрено
практические занятия	Не предусмотрено
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	136
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	Не предусмотрено
Рефераты, доклады, проблемные работы, составление кроссвордов, творческие работы, составление конспектов, схем, заполнение таблиц, оформление опорных конспектов	136
Промежуточная аттестация в форме экзамена	3 часа на первом курсе и 3 часа на втором курсе

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	<b>2</b>	
<b>Раздел 1 Развитие понятия о числе</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>	
	1. Целые и рациональные числа. Действительные числа.	6	2
	2. Приближенное значение. Абсолютная и относительная погрешности. Стандартная запись числа. Действия с числами в стандартном виде	4	2
	3. Понятие комплексного числа. Изображение комплексных чисел	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	
	1. Непрерывные дроби. Применение сложных процентов в расчетах. (Работа со справочной литературой) 2. Решения задач.	3 1	3
3. Оформление практической работы “Оценки и погрешности”, подготовка к её защите.	2		
<b>Раздел 2 Корни, степени и логарифмы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>30</b>	
	1. Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степени. Корень n-степени. Свойства корней.	6	2
	2. Степени с рациональным и действительным показателями, их свойства.	4	2
	3. Логарифмы и их свойства. Правила логарифмирования.	6	2
	4. Показательная и логарифмическая функция, их свойства и графики.	6	2
	5. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	6	2
	<b>Обязательная контрольная работа</b>	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>20</b>	
	1. Решение уравнений и неравенств. (Индивидуальное задание)	3	3
	2. Решения задач. 3. Оформление практической работы ”Уравнение показательного роста” подготовка к	3 7	

	её защите. 4. Исследовательская работа “Двоичные логарифмы”.	7	
<b>Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>24</b>	
	1. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	8	2
	2. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	8	2
	3. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	18	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>10</b>	
	1. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. (Индивидуальное задание) 2. Проект “Параллельное проектирование”. 3. Решения задач. 4. Оформление практической работы “Геометрия на местности”, подготовка к её защите.	3 4 1 2	3
<b>Раздел 4 Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>	
	1. Перестановки, размещения, сочетания	10	
	2. Формула Бином-Ньютона. Решение задач профильной направленности	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	
	1. Комбинаторные задачи. (Работа с научной литературой) 2. Решения задач. 3. Оформление практической работы “Оценка числа возможных вариантов”, подготовка к её защите.	4 1 1	3
<b>Раздел 5 Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>24</b>	
	1. Декартова система координат на плоскости. Векторы на плоскости.	4	2
	2. Декартова система координат в пространстве. Векторы в пространстве.	8	2
	3. Уравнение плоскости, уравнение сферы	6	2
	4. Теорема о трех перпендикулярах.	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>9</b>	
	1. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. (Работа со справочной литературой) 2. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. (Реферат) 3. Решения задач. 4. Оформление практической работы “Использование векторов в геометрии”, подготовка к её защите.	3 3 1 2	3
<b>Раздел 6 Основы тригонометрии</b>	Содержание учебного материала:	35	
	1. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Знаки тригонометрических	8	2

	функций		
	2. Преобразование тригонометрических выражений	10	2
	3. Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . Их свойства и графики.	7	2
	4. Решение тригонометрических уравнений	10	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>15</b>	
	1. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Построение графиков тригонометрических функций. (Расчетно-графическая)	8	3
	2. Решения задач.	1	
	3. Оформление практической работы “Вычисления в геометрии”, подготовка к её защите.	2	
	4. Сложение гармонических колебаний. (Работа с научной литературой)	4	
<b>Раздел 7 Функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>24</b>	
	1. Определение функции. Область определения и значения функции.	8	2
	2. Схема исследования функции. Преобразование функций.	8	2
	3. Преобразование графиков функции. Непрерывность функции.	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>9</b>	
	1. Построение графиков функций методом преобразований. (Индивидуальное задание)	3	3
	2. Решения задач.	3	
	3. Оформление практической работы “Свойства практических зависимостей”, подготовка к её защите.	3	
<b>Раздел 8 Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>30</b>	
	1. Призма, параллелепипед, пирамида и их свойства	8	2
	2. Правильные многогранники	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>16</b>	
	1. Проект “Правильные и полуправильные многогранники”.	6	3
	2. Развертка многогранников. (Расчетно-графическая)	6	
	3. Решения задач.	3	
	4. Оформление практической работы “Развитие наглядных представлений”, подготовка к её защите.	1	
<b>Раздел 9 Тела и поверхности вращения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1. Цилиндр и конус.	8	2
	2. Шар и сфера, их сечения.	8	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	
	1. Конические сечения и их применение в технике. (Реферат)	3	3
	2. Решения задач	3	
<b>Раздел 10 Начала математического анализа</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>30</b>	
	1. Предел последовательности. Предел функции.	6	2
	2. Понятие производной. Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной.	6	2
	3. Формулы дифференцирования. Применение производной к исследованию функции.	8	2
	4. Понятие первообразной и её свойства. Неопределенный интеграл..	10	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>14</b>	
	1. Понятие дифференциала и его приложения. (Реферат)	3	3
	2. Применение производной для исследования функции (Индивидуальное задание)	2	3
	3. Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения. (Индивидуальное задание)	2	3
	4. Применение производной для построения графиков функций. (Индивидуальное задание)	2	3
5. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интегралов. (Реферат)	3		
6. Решения задач.	2		
<b>Раздел 11 Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>18</b>	
	1. Измерения площадей плоских фигур. Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.	6	2
	2. Интегральная формула объема. Вычисление объемных тел.	6	2
	3. Площадь поверхности объемных тел.	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>8</b>	
	1. Объемы многогранников. (Реферат)	5	3
2. Решения задач.	1		
3. Оформление практической работы “Вычисление площадей и объемов многогранников и тел вращения”, подготовка к её защите.	2		
<b>Раздел 12 Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>	
	1. Вероятность и её свойства. Классическое определение вероятности. Испытания Бернулли.	8	2
	2. Случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия. Нормальное распределение.	8	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	
	1.Схемы Бернулли повторных испытаний. (Реферат)	4	
	2. Решения задач.	1	3
	3. Оформление практической работы “Оценка вероятности событий”, подготовка к её защите.	1	
<b>Раздел 13 Уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>24</b>	
	1. Равносильность уравнений. Основные приемы решений уравнений.	10	2
	2. Системы уравнений. Равносильность систем уравнений.	8	2
	3. Неравенства. Область допустимых значений неравенств, методы решения неравенств	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>9</b>	
	1. Графическое решение неравенств. (Индивидуальное задание) 2. Исследовательская работа “Графическое решение уравнений”. 3. Решения задач. 4. Оформление практической работы “Построение математической модели и её исследование”, подготовка к её защите.	4 3 1 1	3
	<b>Промежуточная аттестация – экзамен 1 курс (2 семестр) и экзамен 2 курс ( 4 семестр)</b>		
	<b>Всего</b>	<b>421</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - *математика*;

Оборудование учебного кабинета:

- доска с освещением;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- персональный компьютер, монитор;
- диск с электронными плакатами (презентации, демонстрации, электронные учебники);
- печатные плакаты и таблицы

**3.2. Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

#### **Основные источники**

Для преподавателей

1. Математика, учебник для НПО и СПО /М.И.Башмаков/ 7 –е изд. – М.:Академия, 2013, 251 с.
2. Математика, задачник для НПО и СПО /М.И.Башмаков/ 7 –е изд. – М.:Академия, 2013, 120 с.
3. Математика: учебник для студ. Общеобр. Учреждений СПО/ И.Д.Пехлецкий, - 9-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011. 304 с.

#### **Дополнительная литература:**

4. Геометрия 10-11 кл.: учеб. Для общеобраз. Учреждений / Л.С.Атанасян, Б.В.Бутузов и др. – 11-е изд. – М.: Просвещение, 2009, - 206 с.: ил.
5. Углубленное изучение алгебры и математического анализа: метод. Рекомендации и дидакт. Материалы: Пособие для учителя / М.Л.Галицкий, М.М.Мошкович и др.- 3-е изд., дораб.- М.: Просвещение, 2009 – 352 с. – ISBN 5-09-006592-6
6. Аналитическая геометрия, учебное пособие для учащихся общеобр. Учреждений, В.С.Щипачев, М.: Аквариум 2009, 252 с.
7. Решение экзаменационных задач по алгебре, метод. Рекомендации и дидакт. Материалы /Л.И.Звавич, Д.И.Аверьянов и др. – М.: Дрофа, 2009, 208 с.: ил.

8. Алгебра и начала анализа, сборник экзаменационных задач за курс средней школы /И.Р.Высоцкий, Л.И.Звавич и др.: М.: МИОО: МЦНМО, 2010, 208 с
9. Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе, Учебно-методические материалы по математике. /Л.Я.Фальке, Н.Н.Лисничук и др. – М.: Илекса; Ставрополь: Сервисшкола, 2007, 120 с.
10. Тематические тесты по математике, учебное пособие /А.П.Иванов, В.М.Кондаков, 4-е изд. Перер. и дополн. – Пермь: ПГУ, 2010, 188 с
11. Математика (ЕГЭ), учебно-методическое пособие / под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова, - Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011, 416

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, диагностического 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>
В результате освоения учебной дисциплины <b>обучающийся умеет:</b>	
- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	- контроль в виде диктантов, контрольных, проверочных работ;  - устный опрос теоретического материала.
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	- контроль в виде диктантов, контрольных, проверочных работ;  - устный опрос теоретического материала.
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные	- контроль в виде диктантов, контрольных, проверочных работ;  - устный опрос теоретического материала.

устройства.	
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;	- письменно-графические работы - решение задач.
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	- письменно-графические работы
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;	- письменно-графические работы
- 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.	- доклады, решение задач прикладного характера.
- находить производные элементарных функций;	- контроль в виде диктантов, контрольных, проверочных работ
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	- письменно-графические работы
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	- контроль в виде диктантов, контрольных, проверочных работ; - устный опрос теоретического материала.
- 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;	- контроль в виде диктантов, контрольных, проверочных
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	- контроль в виде диктантов, контрольных, проверочных
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	- письменно-графические работы - решение задач.
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	- письменно-графические работы - решение задач.

- 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:	- доклады, решение задач прикладного характера.
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	- контроль в виде диктантов, контрольных, проверочных
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:	- контроль в виде диктантов, контрольных, проверочных
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	- устный опрос теоретического материала.
- распознавать на чертежах и моделях описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;	- устный опрос теоретического материала; - решение задач.
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	- устный опрос теоретического материала.
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;	- письменно-графические работы
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	- контроль в виде диктантов, контрольных, проверочных работ
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	- устный опрос теоретического материала.
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	- контроль в виде диктантов, контрольных, проверочных
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся знает:</b>	
- 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;	- устный опрос - доклады

- 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;	- устный опрос - доклады
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	- устный опрос - доклады
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	- устный опрос - доклады
Промежуточная аттестация	экзамен