


|   |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области<br>«Донской политехнический колледж» |                               |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия<br>Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10       | Редакция № 1<br>Изменение № _ |

УТВЕРЖДАЮ  
 зам. директора по У и НМР  
 О.А. Евтехова  
 02.09.2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОУД.03 Математика:

#### алгебра и начала анализа; геометрия

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности


#### 19.02.10 Технология продукции общественного питания

#### (углубленная подготовка)

на базе основного общего образования

очная форма обучения

2016 г.

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b><br><b>«Донской политехнический колледж»</b> |  |   |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10                               | <i>Редакция № 1</i><br><i>Изменение №1</i> | Лист 2 из 21<br><b>Экз.</b><br><b>контрольный</b> |

### Лист согласования

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

**Разработчик:**

Нестерова Людмила Ивановна, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

### СОГЛАСОВАНО


на заседании предметной (цикловой) комиссии  
 общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин №1

Протокол № 1  
 от 31.08.2016 г.

Председатель ПЦК: Родичкина Н.Н.


**Эксперт:**

Методист ГПОУ ТО «ДПК» Шаталова Е.Н.

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b><br><b>«Донской политехнический колледж»</b> |  |   |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия<br>Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10                            | <i>Редакция № 1</i><br><i>Изменение №1</i> | Лист 3 из 21<br><b>Экз.</b><br><b>контрольный</b> |

### СОДЕРЖАНИЕ:

|  |           |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                      | стр.<br>4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 7         |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 17        |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19        |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b><br><b>«Донской политехнический колледж»</b> |  |   |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия<br>Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10                            | <i>Редакция № 1</i><br><i>Изменение №1</i> | Лист 4 из 21<br><b>Экз.</b><br><b>контрольный</b> |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» (Рекомендации - письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС СПО по специальности **19.02.10 Технология продукции общественного питания**, входящей в укрупненную группу **19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл, является профильной.


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

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:


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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- **личностных:**
  - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;


|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b><br><b>«Донской политехнический колледж»</b> |  |   |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10                               | <i>Редакция № 1</i><br><i>Изменение №1</i> | Лист 5 из 21<br><b>Экз.</b><br><b>контрольный</b> |

- 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 естественно-научных 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

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b><br><b>«Донской политехнический колледж»</b> |  |   |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия<br>Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10                            | <i>Редакция № 1</i><br><i>Изменение №1</i> | Лист 6 из 21<br><b>Экз.</b><br><b>контрольный</b> |

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 для 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 месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
  - сформированность представлений о математических понятиях как 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 геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; 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, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать

|   |   |                              |                                  |
|---|---|------------------------------|----------------------------------|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b><br><b>«Донской политехнический колледж»</b> |                              |                                  |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия<br>Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10                            | Редакция № 1<br>Изменение №1 | Лист 7 из 21<br>Экз. контрольный |

вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 351 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часа;

самостоятельной работы обучающегося 117 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| Вид учебной работы  | Объём часов     |
|---|-----------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>351</b>      |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>234</b>      |
| в том числе:  |                 |
| лабораторные работы   | <b>4</b>        |
| <b>практические занятия</b>   | <b>117</b>      |
| <b>контрольные работы</b>   | <b>22</b>       |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>  | <b>117</b>      |
| в том числе:  |                 |
| Работа с конспектами, учебной и справочной литературой ( по параграфам и главам, указанным преподавателем). | <b>44</b>       |
| Выполнение домашней работы.   | <b>29</b>       |
| Работа с интернет – ресурсами.  | <b>44</b>       |
| <i>Итоговая аттестация в форме:</i>   | <i>экзамена</i> |



Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия  
Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 8 из 21

Экз.  
контрольный

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Математика: алгебра и начала анализа; геометрия

| Наименование разделов и тем                                | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1.<br/>Действительные числа</b>                  |   | 28          |                  |
| <b>Тема 1.1.<br/>Повторение. Развитие понятия о числе.</b> | Содержание учебного материала   | 6           |                  |
|  | 1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях НПО.            |             | 1                |
|  | 2 <b>Повторение.</b> Квадратные уравнения. Системы уравнений. Линейные неравенства. Системы неравенств. Арифметические действия. Проценты, Пропорции.             |             | 2                |
|  | 3 <b>Действительные числа.</b> Действительные числа. Приближённые вычисления. Убывающая геометрическая прогрессия.  |             | 2                |
|  | <b>Практические занятия.</b><br>Решение задач вычислительного характера. Приближенные вычисления.<br>Решение задач по теме «Убывающая геометрическая прогрессия». | 3           |                  |
|  | <b>Контрольная работа №1 (входной контроль).</b>  | 1           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с интернет – ресурсами ( подготовка сообщений и презентаций).<br>Работа с учебной и справочной литературой.   | 4           |                  |
| <b>Тема 1.2.<br/>Степени и корни.</b>                      | Содержание учебного материала.  | 5           |                  |
|  | 1 <b>Корень n-й степени</b> и его свойства.   |             | 2                |
|  | 2 <b>Степени.</b> Степень с рациональным показателем и его свойства. Степень с действительным показателем.  |             | 2                |
|  | <b>Практические занятия.</b><br>Решение тренировочных упражнений по теме «Корни n-степени».<br>Решение тренировочных упражнений по теме «Степени»                 | 6           |                  |
|  | <b>Контрольная работа.</b>  | 1           |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Работа с учебной и справочной литературой (разработка справочника обучающегося).                                    | 2           |                  |





**Министерство образования Тульской области**  
**Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области**  
**«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия  
 Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10

Редакция № 1  
 Изменение №1

Лист 8 из 21

**Экз.**  
**контрольный**

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <b>Раздел 2.</b><br><b>Стереометрия.</b>  |  | <b>109</b>   |   |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>Прямые и плоскости в пространстве.</b>   | Содержание учебного материала  |  | 6 |
|   | 1  | <b>Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.</b> Условные обозначения в геометрии. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.                         | 2 |
|   | 2  | <b>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b> Перпендикулярность прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямых и плоскостей. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трёх перпендикулярах. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. | 2 |
|   | <b>Практические занятия.</b><br>Решение типовых расчетных задач с использованием свойств расположения прямых в пространстве и задач на доказательство по темам «Параллельность и перпендикулярность в пространстве». |  | 6 |
|   | <b>Контрольная работа.</b>   |  | 2 |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Работа с интернет – ресурсами (подготовка сообщений и презентаций).<br>Работа с конспектами и учебной литературой по составлению справочника по предмету. |  | 4  |   |
| <b>Тема 2.2</b><br><b>Многогранники.</b>  | Содержание учебного материала  |  | 8 |
|   | 1  | <b>Призма.</b> Определение призмы. Виды призм. Изображение призмы. Формулы площади поверхности призмы.   | 2 |
|   | 2  | <b>Параллелепипед.</b> Определение параллелепипеда. Виды параллелепипедов. Формулы поверхности параллелепипеда.  | 2 |
|   | 3  | <b>Пирамида.</b> Определение пирамиды. Усечённая пирамида. Формулы площади поверхности пирамиды.   | 2 |
|   | 4  | <b>Сечения многогранников.</b> Построение многогранников и сечений. Вычисление площадей сечений.   | 2 |
|   | 5  | <b>Объёмы многогранников.</b> Решение задач на вычисление объёмов многогранников.  | 2 |
|   | <b>Лабораторная работа.</b><br>Решение расчётных задач на определение площадей поверхностей и объёмов многогранников, выполнение измерений и построение чертежей.  |  | 2 |
| <b>Практические занятия.</b><br>Решение расчётных задач на определение площадей и объёмов многогранников.<br>Решение задач на построение сечений многогранников.  |  | 8  |   |



**Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия  
Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 8 из 21

**Экз.  
контрольный**

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
|  | Решение занимательных задач.<br>Работа с учебной и справочной литературой по разработке справочника обучающегося.  |    |   |
|  | <b>Контрольная работа.</b>   | 2  |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Выполнение домашней работы (решение занимательных задач и составление сборника задач; выполнение чертежей геометрических фигур; изготовление многогранников по их развёрткам).<br>Работа с интернет – ресурсами (сбор материалов и подготовка сообщений и презентаций).<br>Работа с конспектами и учебной литературой. | 20 |   |
| <b>Тема 2.3<br/>Тела вращения.</b>   | Содержание учебного материала.   | 7  |   |
|  | 1 <b>Цилиндр.</b> Определение цилиндра. Изображение цилиндра. Эллипс. Элементы цилиндра. Формулы площади поверхности.  |    | 2 |
|  | 2 <b>Конус.</b> Определение конуса. Усечённый конус. Изображение конуса. Формулы площади поверхности.  |    | 2 |
|  | 3 <b>Шар и сфера.</b> Определения. Изображение тел. Формулы площади поверхности.   |    | 2 |
|  | 4 <b>Объёмы круглых тел.</b>   |    | 2 |
|  | <b>Лабораторная работа.</b><br>Решение расчётных задач на определение площадей поверхностей и объёмов круглых тел, выполнение измерений и построение чертежей.   | 2  |   |
|  | <b>Практические занятия.</b><br>Решение типовых расчётных задач с использованием формул площадей поверхностей и объёмов круглых тел.<br>Решение занимательных задач.<br>Решение задач повышенной трудности.  | 8  |   |
|  | <b>Контрольная работа.</b>   | 1  |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Выполнение домашней работы (решение занимательных задач и составление сборника задач; работа по составлению кроссвордов; изготовление геометрических фигур, плакатов).<br>Работа с интернет – ресурсами (подготовка сообщений и презентаций).<br>Работа с конспектами и учебной литературой. | 15   |    |   |
| <b>Тема 2.4<br/>Координаты и векторы.</b>  | Содержание учебного материала.   | 5  |   |
|  | 1 <b>Векторы в пространстве.</b> Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по направлениям.  |    | 2 |
|  | 2 <b>Метод координат в пространстве.</b> Прямоугольная система координат в пространстве. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Длина вектора. Расстояние между двумя  |    | 2 |



**Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия  
Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 8 из 21

**Экз.  
контрольный**

|   |   |   |           |  |   |
|---|---|---|-----------|--|---|
|   |   | точками. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Уравнение сферы.  |           |  |   |
|   |   | <b>Практические занятия.</b><br><b>Решение задач на сложение и умножение векторов.</b><br>Решение задач с использованием формул векторов и координат в пространстве.<br>Решение задач на уравнение сферы с построением рисунков.          | 6         |  |   |
|   |   | <b>Контрольная работа.</b>  | 1         |  |   |
|   |   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Работа с конспектами и учебной литературой (разработка справочника обучающегося).<br>Работа с интернет – ресурсами (подготовка сообщений и презентаций по теме).<br>Работа со справочником. | 6         |  |   |
| <b>Раздел 3.<br/>Элементы комбинаторики.</b>    |   |   | <b>14</b> |  |   |
|   |   | Содержание учебного материала.  | 3         |  |   |
|   | 1 | <b>Элементы комбинаторики.</b> Основные понятия. Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания. Бином Ньютона. Правило Паскаля.   |           |  | 2 |
|   |   | <b>Практические занятия.</b><br>Решение типовых задач с использованием формул комбинаторики.<br>Решение задач с использованием бинома Ньютона.  | 6         |  |   |
|   |   | <b>Контрольная работа.</b>  | 1         |  |   |
|   |   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Работа с конспектами и учебной литературой.<br>Работа с интернет – ресурсами (подготовка сообщений и презентаций).  | 4         |  |   |
| <b>Раздел 5.<br/>Основы тригонометрии.</b>      |   |   | <b>37</b> |  |   |
| <b>Тема 5.1<br/>Тригонометрические формулы.</b> |   | Содержание учебного материала.  | 9         |  |   |
|   | 1 | <b>Тригонометрические формулы.</b> Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала Координат.  |           |  | 2 |
|   | 2 | Определение синуса, косинуса, тангенса. Таблица значений. Таблица знаков.   |           |  |   |
|   | 3 | Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения.  |           |  |   |



**Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия  
Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 8 из 21

**Экз.  
контрольный**

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
|  | <p><b>Практические занятия.</b><br/>Решение упражнений на определение радианной и градусной меры угловых величин.<br/>Выполнение работы по заполнению таблицы значений синуса, косинуса, тангенса.<br/>Решение типовых упражнений с использованием основных тригонометрических тождеств.<br/>Решение упражнений с использованием формул приведения.</p> <p><b>Контрольная работа.</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br/>Подготовка сообщений и презентаций по теме.<br/>Работа с учебной и справочной литературой.</p> | 10 |   |
| <b>Тема 5.2<br/>Тригонометрические уравнения.</b>    | Содержание учебного материала.   | 5  | 2 |
|  | 1   <b>Тригонометрические уравнения.</b> Простейшие тригонометрические уравнения: $\sin x = a$ , $\cos x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$ .  |    |   |
|  | 2   Более сложные тригонометрические уравнения.  |    |   |
|  | <p><b>Практические занятия.</b><br/>Решение типовых уравнений с использованием формул простейших уравнений.<br/>Решение уравнений повышенной трудности.</p> <p><b>Контрольная работа.</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br/>Работа с конспектами и учебной литературой (разработка справочника обучающегося).<br/>Работа с интернет – ресурсами (подготовка сообщений).<br/>Выполнение домашней работы (решение типовых задач и тренировочных упражнений).</p>   | 5  |   |
|  |  | 1  |   |
|  | 2  |    |   |
| <b>Раздел 4.<br/>Теория вероятностей. Статистика</b> |  | 20 |   |
| <b>Тема 4.1<br/>Элементы теории вероятностей.</b>    | Содержание учебного материала.   | 3  | 2 |
|  | 1   События. Вероятность событий. Сложение вероятностей. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.   |    |   |
|  | <p><b>Практические занятия.</b><br/>Решение типовых задач на определение вида событий, статистической вероятности.</p> <p><b>Контрольная работа.</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br/>Работа с интернет – ресурсами (подготовка сообщений и презентаций по теме).</p>   | 4  |   |
|  |  | 1  |   |
|  |  | 4  |   |
| <b>Тема 4.2<br/>Элементы статистики.</b>             | Содержание учебного материала.   | 2  | 2 |
|  | 1   Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.  |    |   |
|  | <b>Практические занятия.</b>   | 2  |   |



**Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия  
Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 8 из 21

**Экз.  
контрольный**

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | Решение типовых задач с составлением и заполнением таблиц.   |           |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Работа с интернет – ресурсами (подготовка сообщений и презентаций по теме).  | 4         |   |
| <b>Раздел 6.<br/>Функции.</b>                |  | <b>54</b> |   |
| <b>Тема 6.1<br/>Степенная функция.</b>       | Содержание учебного материала.   | 3         |   |
|  | 1 <b>Повторение.</b> Определение функции. Свойства функции.  |           | 2 |
|  | 2 <b>Степенная функция.</b> Определение, свойства и график. Взаимно - обратные функции.  |           | 2 |
|  | 3 <b>Иррациональные уравнения.</b> Рассмотрение различных способов решения иррациональных уравнений.   |           | 2 |
|  | <b>Практические занятия.</b><br>Решение иррациональных уравнений.  | 4         |   |
|  | <b>Контрольная работа.</b>   | 1         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Работа с интернет – ресурсами и дополнительными источниками (выполнение тренировочных упражнений и самостоятельное изучение материала, заданного преподавателем).<br>Работа с конспектами и учебной литературой (разработка справочника обучающегося). | 4         |   |
| <b>Тема 6.2<br/>Показательная функция.</b>   | Содержание учебного материала.   | 3         |   |
|  | 1 <b>Показательная функция.</b> Определение, свойства и график.  |           | 2 |
|  | 2 <b>Показательные уравнения и неравенства.</b>  |           | 2 |
|  | <b>Практические занятия.</b><br>Решение типовых уравнений.<br>Решение типовых неравенств с использованием свойств показательной функции.   | 6         |   |
|  | <b>Контрольная работа.</b>   | 1         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Работа с интернет – ресурсами (подготовка сообщений и презентаций).<br>Работа с конспектами и учебной литературой (разработка справочника обучающегося).<br>Решение тренировочных упражнений по заданию преподавателя.                                 | 4         |   |
| <b>Тема 6.3<br/>Логарифмическая функция.</b> | Содержание учебного материала.   | 7         |   |
|  | 1 <b>Понятие логарифма.</b> Определение логарифма. Основные свойства логарифмов.<br>Десятичные и натуральные логарифмы.  |           | 2 |
|  | 2 <b>Логарифмическая функция.</b> Определение, свойства и график.  |           | 2 |
|  | 3 <b>Логарифмические уравнения и неравенства.</b>  |           | 2 |



**Министерство образования Тульской области**  
**Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области**  
**«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия  
 Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10

Редакция № 1  
 Изменение №1

Лист 8 из 21

**Экз.**  
**контрольный**

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
|  | <p><b>Практические занятия.</b><br/>           Решение упражнений с использованием свойств логарифмов.<br/>           Решение логарифмических уравнений с использованием свойств логарифмической функции.<br/>           Решение логарифмических неравенств с использованием свойств логарифмической функции.</p> <p><b>Контрольная работа.</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br/>           Работа с интернет – ресурсами (подготовка сообщений и презентаций по теме 6.3).<br/>           Работа с конспектами и учебной литературой (разработка справочника обучающегося).</p> | 8         |   |
| <b>Тема 6.4</b><br><b>Тригонометрические функции.</b>    | Содержание учебного материала.  | 1         |   |
|  | 1   <b>Тригонометрические функции.</b> Свойства тригонометрических функций  |           | 2 |
|  | <p><b>Практические занятия.</b> Рассмотрение свойств и графиков функций:<br/>           Функция <math>y = \sin x</math>. Свойства функции и её график.<br/>           Функция <math>y = \cos x</math>. Свойства функции и её график.<br/>           Функция <math>y = \operatorname{tg} x</math>. Свойства функции и её график.</p> <p><b>Контрольная работа.</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br/>           Работа с интернет – ресурсами (подготовка сообщений и презентаций).<br/>           Выполнение дом работы по заданию преподавателя.</p>                             | 2         |   |
|  |   | 1         |   |
|  |   | 4         |   |
|  |   | <b>54</b> |   |
| <b>Раздел 7</b><br><b>Начала математического анализа</b> |   |           |   |
| <b>Тема 7.1</b><br><b>Производная функция.</b>           | Содержание учебного материала.  | 7         |   |
|  | 1   <b>Производная.</b> Понятие производной и её физический смысл. Производная степенной функции. Таблица производных.  |           | 2 |
|  | 2   <b>Правила дифференцирования.</b> Производная суммы и произведения. Производная частного. Производная сложной функции. Производные элементарных функций.  |           | 2 |
|  | 3   <b>Геометрический смысл производной.</b> Уравнение касательной.   |           | 2 |
|  | <p><b>Практические занятия.</b><br/>           Решение тренировочных упражнений с использованием формул дифференцирования.<br/>           Решение тренировочных упражнений с использованием правил дифференцирования.<br/>           Решение тренировочных упражнений с использованием таблицы производных тригонометрических функций.<br/>           Решение задач на применение производной.</p> <p><b>Контрольная работа.</b></p>  | 8         |   |
|  |   | 1         |   |



**Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия  
Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 8 из 21

**Экз.  
контрольный**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Работа с интернет – ресурсами (подготовка сообщений и презентаций по теме 7.1).<br>Работа с конспектами и учебной литературой (разработка справочника обучающегося).<br>Решение тренировочных упражнений по заданию преподавателя.          | 4 |   |
| <b>Тема 7.2<br/>Применение производной.</b> | Содержание учебного материала.  | 5 |   |
|   | 1   <b>Применение производной к исследованию функций.</b> Метод интервалов. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Схема исследования функции.   |   | 2 |
|   | 2   <b>Наибольшее и наименьшее значения функции.</b>  |   | 2 |
|   | <b>Практические занятия.</b><br>Решение задач на определение экстремумов функции.<br>Решение задач с использованием схемы исследования функции.<br>Решение задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции.   | 6 |   |
|   | <b>Контрольная работа..</b>   | 1 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Выполнение домашней работы (решение тренировочных упражнений).<br>Работа с интернет – ресурсами (составление сборника задач по прикладного характера).<br>Работа с конспектами и учебной литературой (разработка справочника обучающегося). | 4 |   |
| <b>Тема 7.3.<br/>Интеграл.</b>              | Содержание учебного материала.  | 3 |   |
|   | 1   Определение первообразной функции. Таблица первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл.   |   | 2 |
|   | <b>Практические занятия.</b><br>Решение упражнений на вычисление первообразной функции.<br>Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции.<br>Решение типовых упражнений на вычисление интеграла.   | 2 |   |
|   | <b>Контрольная работа.</b>  | 1 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Работа с интернет – ресурсами (подготовка сообщений и презентаций по теме 7.3).<br>Работа с конспектами и учебной литературой (разработка справочника обучающегося).<br>Выполнение тренировочных упражнений.                                | 6 |   |



**Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия  
Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10


Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 8 из 21

**Экз.  
контрольный**

|   |   |  |            |   |
|---|---|--|------------|---|
| <b>Раздел 8</b><br><b>Уравнения и неравенства.</b><br><b>Подготовка к экзамену.</b> |   |  | <b>41</b>  |   |
|   | Содержание учебного материала.  |  | 7          |   |
|   | 1   | <b>Повторение. Свойства функций. Уравнения и неравенства.</b><br>Иррациональные уравнения.<br>Показательные уравнения и неравенства.<br>Логарифмические уравнения и неравенства. |            | 2 |
|   | 2   | <b>Повторение тригонометрии.</b> Основные формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения.   |            | 2 |
|   | 3   | <b>Повторение.</b> Производная функция. Применение производной. Решение задач.   |            | 2 |
|   | 4   | <b>Повторение геометрии.</b> Многогранники. Круглые тела. Решение задач.   |            | 2 |
|   | <b>Практические занятия.</b><br><b>Решение иррациональных уравнений.</b><br>Решение показательных уравнений и неравенств.<br>Решение логарифмических уравнений и неравенств.<br>Основные формулы тригонометрии. Тренировочные упражнения.<br>Решение тригонометрических уравнений.<br>Вычисление производных с использованием табличных значений.<br>Решение задач с применением производной на исследование функций.<br>Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.<br>Решение задач по теме «Многогранники».<br>Решение задач по теме «Круглые тела». |  | 13         |   |
|   | <b>Контрольные работы.</b>  |  | 3          |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Работа с конспектами, учебной и справочной литературой.<br>Тренировочная работа по подготовке к экзамену по заданию преподавателя.  |  | 18         |   |
|   | <b>Всего</b>  |  | <b>351</b> |   |



|   |   |                              |                                      |
|---|---|------------------------------|--------------------------------------|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b><br><b>«Донской политехнический колледж»</b> |                              |                                      |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10                               | Редакция № 1<br>Изменение №1 | Лист 17 из 21<br>Экз.<br>контрольный |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- стенды со сменным информационным материалом;
- стенды со справочным материалом;
- библиотечный фонд - комплект учебников, справочники, другая литература по математике.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, имеющим выход в Интернет;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Для студентов

##### Основные источники:

*Алимов Ш.А. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

*Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.


##### Дополнительные источники:

*Баишаков М.И.* Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Баишаков М.И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Баишаков М.И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Баишаков М.И.* Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

|   |   |                              |                                      |
|---|---|------------------------------|--------------------------------------|
|  | <b>Министерство образования Тульской области</b><br><b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b><br><b>«Донской политехнический колледж»</b> |                              |                                      |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10                               | Редакция № 1<br>Изменение №1 | Лист 18 из 21<br>Экз.<br>контрольный |


- Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
- Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
- Башмаков М.И.* Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
- Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
- Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.
- Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В.* Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014.
- Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014.

#### Для преподавателей

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».
- Башмаков М.И.* Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
- Башмаков М.И., Цыганов Ш.И.* Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

#### Интернет-ресурсы


1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).  
[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
2. Банк книг [Электронный ресурс]/URL: <http://www.bankknig.com/knigi>.
3. Электронная библиотека [Электронный ресурс]/URL: <http://www.free-kniga.ru>
4. Учительский портал Электронный ресурс /URL:<http://www.uchportal.ru/>
5. Видеоуроки Электронный ресурс /URL:<http://vjdeourokj.net/>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]/URL: <http://window.edu.ru/>
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]/URL: <http://fcior.edu.ru/>

|   |  |                              |                                      |
|---|--|------------------------------|--------------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области<br>«Донской политехнический колледж» |                              |                                      |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10          | Редакция № 1<br>Изменение №1 | Лист 19 из 21<br>Экз.<br>контрольный |

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

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

|   |  |
|---|--|
| Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих <b>результатов:</b>  | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
| <p>• <b>личностных:</b></p> <p>сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>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;</p> <p>развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <p>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;</p> <p>готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> | <p>текущий контроль: устный, письменный опрос, проверка рабочих тетрадей;</p> <p>оценка выполнения индивидуальных заданий;</p> <p>оценка выполнения контрольных, практических работ;</p> <p>оценка выполнения самостоятельных, творческих работ;</p> <p>оценка работы с дополнительной и справочной литературой, интернет – ресурсами.</p> |

|   |  |                              |                                      |
|---|--|------------------------------|--------------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области<br>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области<br>«Донской политехнический колледж» |                              |                                      |
|   | Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия<br>Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10       | Редакция № 1<br>Изменение №1 | Лист 20 из 21<br>Экз.<br>контрольный |

|  |  |
|--|--|
| <p>• <b>метапредметных:</b></p> <p>умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</p> <p>умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;</p> <p>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;</p> <p>готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>владение навыками познавательной рефлексии; развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p> | <p>оценка выполнения индивидуальных заданий;</p> <p>оценка выполнения контрольных, практических работ;</p> <p>оценка выполнения самостоятельных, творческих работ;</p> <p>оценка работы с дополнительной и справочной литературой, интернет – ресурсами.</p> |
|--|--|



Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа; геометрия Условное обозначение: РП ОУД.03 19.02.10

Редакция № 1  
Изменение №1

Лист 21 из 21

Экз.  
контрольный

• **предметных:**

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

сформированность представлений о математических понятиях как 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 геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; 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, статистических закономерностях в реальном мире, 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.

текущий контроль: устный, письменный опрос, проверка рабочих тетрадей;

оценка выполнения индивидуальных заданий;

оценка выполнения контрольных, практических работ;

оценка выполнения самостоятельных, творческих работ;

оценка работы с дополнительной и справочной литературой, интернет – ресурсами.