

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

*название учебной дисциплины*

### **1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее- «Математика») предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», 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).

**Профессия 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

### **2 Цель дисциплины**

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ)

### **3 Планируемые результаты освоения дисциплины**

**3.1. В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Математика» обучающимися осваиваются личностные результаты в части:**

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма,

национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**3.2. В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Математика» обучающимися осваиваются метапредметные результаты:**

1) 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;

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

3) 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;

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

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

б) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) 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.

### **3.3. В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Математика» обучающимися осваиваются предметные результаты:**

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) 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;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) 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;
- 7) 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;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- 9) для слепых и слабовидящих обучающихся:
  - овладение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
  - овладение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и другое;
  - наличие умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки, читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения ("Драфтсмен", "Школьник");
  - овладение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране персонального компьютера, умение использовать персональные технические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;
- 10) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - овладение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;
  - наличие умения использовать персональные средства доступа.

- 11) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 12) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 13) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 14) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 15) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

**3.4 В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные результаты (ЛР) в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11

**3.5 Содержание дисциплины «Математика» ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования специальности и овладению профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрические машин и электрооборудования

ПК 1.2. Выполнять установочные работы элементной базы и исполнительных механизмов устройств электроснабжения.

ПК 1.3. Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины и электрооборудование и включать его в работу

ПК 1.4. Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования.

ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов

ПК 2.2. Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.

ПК 2.3. Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах

ПК 3.1. Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов.

ПК 3.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.

ПК 3.3. Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	482
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	321
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	30
контрольные работы	15
самостоятельная (внеаудиторная) работа	161
индивидуальный проект	
в том числе:	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

#### 5. Содержание учебной дисциплины

##### Тема № 1. Введение и повторение курса основной школы

1.1 Введение.

1.2 Числовые выражения.

1.3 Одночлены и многочлены.

1.4 Формулы сокращенного умножения.

1.5 Преобразование целых алгебраических выражений.

1.6. Преобразование рациональных алгебраических выражений.

1.7 Линейные уравнения. Уравнения с модулем.

1.8. Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним.

1.9 Решение систем уравнений.

1.10 Решение линейных неравенств.

1.11 Решение неравенств методом интервалов.

1.12 Треугольники. Виды треугольников. Площадь треугольников.

1.13 Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.

1.14 Теорема косинусов и теорема синусов.

1.15 Четырехугольники и их площади.

1.16 Окружность и круг.

1.17 Решение текстовых задач.

## **Тема № 2. Развитие понятия о числе**

2.1 Целые, рациональные, иррациональные и действительные числа.

2.2 Действия с целыми, рациональными и действительными числами.

2.3 Приближенные вычисления.

2.4 Погрешности приближенных вычислений.

2.5 Комплексные числа и их геометрическая интерпретация.

2.6 Действия над комплексными числами.

## **Тема № 3 Корни, степени и логарифмы**

3.1 Корни  $n$ -ой степени и их свойства.

3.2 Степени с рациональными показателями, их свойства.

3.3 Решение иррациональных уравнений и неравенств.

3.4 Логарифмы и их свойства.

3.5 Показательная функция и ее свойства.

3.6 Логарифмическая функция и ее свойства.

3.7 Решение показательных уравнений и неравенств.

3.8 Решение логарифмических уравнений и неравенств.

## **Тема № 4 Прямые и плоскости в пространстве**

Введение. Аксиомы стереометрии.

4.1 Взаимное расположение прямых в пространстве.

4.2 Параллельность прямой и плоскости.

4.3 Параллельность плоскостей.

4.4 Перпендикулярность прямой и плоскости.

4.5 Угол между прямыми и плоскостями.

4.6 Перпендикулярность плоскостей.

## **Тема № 5 Комбинаторика**

5.1 Основные понятия комбинаторики.

5.2 Размещения перестановки. Сочетания.

5.3 Правила комбинаторных подсчетов.

5.4 Формула бинома Ньютона.

5.5 Треугольник Паскаля.

## **Тема № 6 Координаты и векторы**

6.1 Повторение. Координаты и векторы на плоскости.

6.2 Прямоугольная система координат в пространстве.

6.3 Простейшие задачи в координатах.

6.4 Понятие вектора в пространстве. Действия над векторами.

6.5 Движение в пространстве.

## **Тема № 7 Функции и графики**

7.1 Функции. Способы задания функций.

7.2 Непрерывность функции.

7.3 Свойства функций.

7.4 Преобразования функций и их графиков.

## **Тема № 8 Основы тригонометрии**

8.1 Тригонометрические функции числового аргумента.

8.2 Основные формулы тригонометрии.

8.3 Тожественные преобразование тригонометрических выражений.

8.4 Свойства и графики тригонометрических функций.

8.5 Решение простейших тригонометрических уравнений.

8.6 Решение простейших тригонометрических неравенств.

8.7 Примеры решения тригонометрических уравнений.

8.8 Решение систем тригонометрических уравнений и неравенств.

## **Тема № 9 Многогранники и круглые тела**

- 9.1 Понятие многогранника
- 9.2 Призма.
- 9.3 Параллелепипед
- 9.4 Пирамида. Усеченная пирамида.
- 9.5 Правильные многогранники.
- 9.6 Площади поверхности и объемы многогранников.
- 9.7 Цилиндр.
- 9.8 Конус, усеченный конус.
- 9.9 Сфера и шар.
- 9.10 Площади поверхности и объемы тел вращения.

## **Тема № 10 Начала математического анализа.**

### **Производная.**

- 10.1 Производная. Правила вычисления производных.
- 10.2 Уравнение касательной к графику функции.
- 10.3 Производная в физике и технике.
- 10.4 Признаки возрастания, убывания функции.
- 10.5 Критические точки, максимумы и минимумы функции.
- 10.6 Схема исследования функции.
- 10.7 Наибольшие наименьшие значения функций.

## **Тема № 11 Интеграл и его применение**

- 11.1 Определение первообразной. Основное свойство первообразной.
- 11.2 Три правила нахождения первообразной
- 11.3 Площадь криволинейной трапеции.
- 11.4 Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.

## **Тема № 12 Элементы теории вероятностей и математической статистики**

- 12.1 Понятие о случайном событии. Достоверные и невозможные события.
- 12.2 Классическое определение вероятности события.  
Вычисление вероятностей событий.
- 12.3 Операции над событиями.
- 12.4 Вероятность суммы несовместимых и противоположных событий.
- 12.5 Понятие независимости событий. Вероятность их произведений.
- 12.6 Дискретная случайная величина, закон ее распределения.
- 12.7 Понятия о задачах математической статистики.
- 12.8 Способы представления данных.

## **Тема № 13 Обобщение и повторение пройденных тем**

- 13.1 Координаты и векторы в пространстве.
- 13.2 Многогранники. Площадь поверхностей многогранников.
- 13.3 Тела вращения. Площадь поверхностей тел вращения.
- 13.4 Объемы многогранников и тел вращения
- 13.5 Числовые функции  $D(F)$ ,  $E(F)$ . Свойства, графики
- 13.6 Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения, неравенства
- 13.7 Производная. Геометрический и физический смысл производной.  
Правила вычисления. Применение производной к исследованию.
- 13.8 Первообразная. Площадь криволинейной трапеции.
- 13.9 Решение уравнений.
- 13.10 Решение неравенств.