

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Нововоронежский политехнический колледж –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(НВПК НИЯУ МИФИ)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ЕН.01 Математика**

для специальности

13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

Нововоронеж 2022

ОДОБРЕНО

Цикловой методической комиссией  
по неразрушающему контролю

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 2022г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ М.В. Кочеткова

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

\_\_\_\_\_ Г.В. Калинин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы» базовой подготовки

Организация-разработчик: Нововоронежский политехнический колледж - филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Разработчик: Смирнов Ю.В., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# **1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **МАТЕМАТИКА**

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ПОПОП) в соответствии с ФГОС по профессиям:

13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

и может быть использована для технических специальностей СПО всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы, имеющими государственную аккредитацию.

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

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» обучающийся должен обладать, предусмотренными ФГОС по специальности СПО:

13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

У1 Уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

З1 Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной программы.

З2 Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

З3 Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.

34 Основы интегрального и дифференциального исчисления.

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3 Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4 Осуществлять поиск и использовать информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональной задачи, для профессионального и личного развития.

ОК5 Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>98</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
в том числе:	
теоретические занятия	48
практические занятия	48
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 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	Коды компетенций
<b>Раздел 7. Интеграл</b>		<b>46</b>	
<b>Тема 7.1 Неопределенный интеграл.</b>	Первообразная функции. Неопределенного интеграла и его свойства. Способы нахождения неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов.	10	
<b>Тема 7.2 Определенный интеграл.</b>	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства и способы вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	14	
	<b>Практические занятия.</b>	20	
	1.Вычисление неопределенных интегралов.		
	2.Вычисление определенных интегралов с помощью формулы Ньютона-Лейбница.		
	3.Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.		
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Интеграл и его приложения»	2	
<b>Раздел 8. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 8.1 Вероятность и её свойства.</b>	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	6	
<b>Тема 8.2 Элементы математической статистики</b>	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	
	<b>Практические занятия.</b>	8	
	Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.		
	Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теорем сложения и умножения вероятностей.		
	Построение закона распределения дискретной случайной величины.		
<b>Раздел 9. Геометрические тела и поверхности</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 9.1 Геометрические тела и поверхности.</b>	Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники. Призма. Параллелепипед и его свойства. Пирамида. Понятие о правильных многогранниках. Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр и конус. Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости и шара. Касательная плоскость к сфере.	12	
<b>Тема 9.2 Построение сечений геометрических тел.</b>	Сечение. Основные правила построения сечений. Свойства параллельных сечений в пирамиде. Сечения цилиндра и конуса плоскостью.	6	

	<b>Практические занятия.</b>	14	
	1. Изображение пространственных фигур на плоскости.		
	2. Построение сечений в призмах.		
	3. Построение сечений в пирамидах.		
	4. Построение сечений в конусах.		
	5. Построение сечений в цилиндрах.		
	6. Сечение шара плоскостью.		
	7. Решение задач.		
	<b>Контрольная работа</b> по теме «Объемы и площади поверхностей геометрических тел»	2	
<b>Итого</b>		<b>96</b>	



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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты по дисциплине;
- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- методические материалы по организации и проведению практических и лабораторных занятий;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

###### **Основная литература**

1. М.И. Башмаков Математика. Задачник. - М: Издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.
2. Пехлецкий И.Д. Математика. Учебник. - М: Академия, 2014. – 304 с.

###### **Дополнительная литература**

1. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа. Часть I под редакцией Г.Н. Яковлева. – М: Наука, 1987.
2. Н.В. Богомолов Практические занятия по математике. – М: «Высшая школа», 1990.
3. В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик Математика. – М: «Высшая школа», 1991.

###### **Периодические издания**

1. Журнал «Математика в школе» Издательство ООО «Школьная пресса».
2. Учебно-методическая газета «Математика», приложение к учительской газете. Издательский дом «Первое сентября».

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Защита практических работ
<b>Знания:</b>	
Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной программы	Экспертная оценка контрольной работы, выполнения домашней работы, фронтальный опрос
Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Экспертная оценка контрольной работы, выполнения домашней работы, фронтальный опрос
Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	Дифференцированный зачёт, защита практических работ, экспертное или совместно с обучающимися оценивание выполнения домашней работы
Основы интегрального и дифференциального исчисления	Защита практических работ, экспертное оценивание или совместно с обучающимися выполнения домашней работы