

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Институт инженерно-педагогического образования  
Колледж электроэнергетики и машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

Специальность 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям),  
Информационная безопасность автоматизированных систем

Составитель(и): преподаватель высшей  
квалификационной категории Власутина Л.В.

Екатеринбург  
2021

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»**

## **1.1. Область применения рабочей программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01 «Математика»**

является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения.**

Учебная дисциплина **ЕН.01 «Математика»** входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины**

**Цель учебной дисциплины:** формирование умений использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач, развитие логического мышления.

### **Задачи учебной дисциплины:**

овладение студентами основными понятиями математики;

приобретение навыков по решению типовых задач различных разделов математики;

умение использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач специализации.

## **1.4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- способы обоснования истинности высказываний;
- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
- стандартные единицы величин и соотношения между ними;
- правила приближенных вычислений;
- методы математической статистики

Освоение учебной дисциплины ЕН.01 Математика направлено на формирование части компетенций общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ПК 1.3. Проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и организациях.

ПК 3.1. Разрабатывать учебно-методические материалы (рабочие программы, учебно-тематические планы) на основе примерных.

ПК 4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

ПК 4.3. Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Объем учебной дисциплины (всего)</b>	93
<b>Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>	62
в том числе:	
теоретические занятия	24
практические занятия	38
промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	31

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>Введение</b>		<b>2</b>
	Основные цели и задачи курса.	1
	<b>Практическая работа №1.</b> Входное тестирование.	1
<b>Раздел 1. Основы дискретной математики</b>		<b>22</b>
<b>Тема 1.1.</b> Элементы теории множеств	Основные понятия. Способы задания множеств. Классификация множеств. Мощность множеств. Операции над множествами и их свойства. Кортжи и декартово произведение множеств. Представление множеств в виде диаграмм Эйлера-Венна. Круги Эйлера.	2
<b>Тема 1.2.</b> Отношения между множествами	Бинарные отношения и их свойства. Соответствия между множествами. Отображения. Функции.	2
<b>Тема 1.3.</b> Основы теории графов	Основные понятия теории графов. Неориентированные и ориентированные графы. Матрицы смежности и инцидентий	2
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Практическая работа №2.</b> Выполнение операции над множествами. Классификация множеств. Нахождение мощности множеств.	2
	<b>Практическая работа №3.</b> Решение задач при помощи кругов Эйлера.	2
	<b>Практическая работа №4.</b> Построение матриц смежности и инцидентий	2
	<b>Практическая работа №5.</b> Контрольная работа №1	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 1.	8
<b>Раздел 2. Алгебра высказываний</b>		<b>12</b>
<b>Тема 2.1.</b> Высказывания и операции над ними	Основные понятия. Высказывания и высказывательные формы. Отрицание высказываний. Конъюнкция и дизъюнкция. Союзы языка и логические операции (Язык и логика). Импликация, эквиваленция.	4
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Практическая работа №6.</b> Определение значения истинности высказываний. Построение составных высказываний.	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 2.	6
	<b>Операции логики:</b> сумма по модулю два, штрих Шеффера, стрелка Пирса. Таблицы истинности.	6
<b>Раздел 3. Приближенные вычисления</b>		<b>31</b>
<b>Тема 3.1.</b>	Понятие величины и ее измерение. Метрическая и международная системы единиц.	2
	<b>Практические занятия</b>	

Величины и их измерения	<b>Практическая работа №7.</b> Длина отрезка и ее измерение. Площадь фигуры и ее измерения. Объем тела и его измерение.	2
	<b>Практическая работа №8.</b> Масса тела и ее измерение. Промежутки времени и их измерения.	2
	<b>Практическая работа №9</b> Зависимости между величинами	2
Тема 3.2. Правила приближенных вычислений	Правила приближенных вычислений. Численное интегрирование. Формула прямоугольников, формула трапеций.	4
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Практическая работа №10.</b> Выполнение приближенных вычислений	2
	<b>Практическая работа №11.</b> Численное интегрирование	2
	<b>Практическая работа №12.</b> Численное дифференцирование.	2
	<b>Практическая работа №13.</b> Нахождение производной дискретно заданной функции	2
	<b>Практическая работа №14.</b> Контрольная работа №2	2
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 3.		9
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>26</b>
Тема 4.1. Основы теории вероятностей	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения вероятностей. Теоремы умножения вероятностей. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики ДСВ	4
Тема 4.2. Основы математической статистики	Статистическая обработка информации и результатов исследования	4
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Практическая работа №15.</b> Вычисление вероятностей случайных событий	2
	<b>Практическая работа №16.</b> Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины	2
	<b>Практическая работа №17.</b> Статистическая обработка информации и результатов исследования.	2
	<b>Практическая работа №18</b> Табличное и графическое представление статистических данных	2
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу 4. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Выборочная средняя, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратичное отклонение		8
Итоговая практическая работа №19		2
<b>ИТОГО</b>		<b>93</b>

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

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

учебная аудитория (кабинет математических дисциплин) для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Основная учебная литература:**

1. **Григорьев, Валерий Петрович. Математика** : учебник [для среднего профессионального образования] / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 367, [1] с. : рис., табл. - (Профессиональное образование) (Топ 50). – Текст : непосредственный.

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Горюшкин, А. П. Математика : учебное пособие [для среднего профессионального образования] / А. П. Горюшкин ; науч. ред. М. И. Водинчар. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 824 с. : ил. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html>. - Текст: электронный.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.lib.mexmat.ru/books/41](http://www.lib.mexmat.ru/books/41) – электронная библиотека механико-математического факультета МГУ;
2. [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru) - новая электронная библиотека;
3. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – федеральный портал российского образования;
4. [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) – общероссийский математический портал;

5. [www.library.kemsu.ru](http://www.library.kemsu.ru) - электронный каталог НБ КемГУ;
6. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека;
7. [www.matburo.ru](http://www.matburo.ru) – матбюро: решения задач по высшей математике;
8. [www.nehudlit.ru](http://www.nehudlit.ru) - электронная библиотека учебных материалов
9. <http://mech.math.msu.su/department/algebra> - официальный сайт механико-математического факультета МГУ.