

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«ЕЛАБУЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено  
на заседании ЦМК ОУД,  
ОГСЭ

  
В.Г. Романова  
«28» августа 2022г.

Рассмотрено и принято на  
Педагогическом совете  
Протокол № 1 от 29.08 2022г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

2022 г.

Программа разработана с учетом требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации N 1196 от 07.09.2017 г;

- Федерального закона 31 июля 2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.08.2020 г. №441 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж»

Разработчик: Исмагилова А.Ф. – преподаватель математики

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к циклу естественнонаучных учебных дисциплин.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

**1.4. Формирование личностных результатов воспитательной работы обучающихся:**

Л8 - Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

Л13 – Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

Л15 - Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть следующими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося 4 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	68
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	36
контрольные работы	0
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	4
в том числе:	
реферат, расчетно-графическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа, поиск информации в Интернете, конспект.	4
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1 Определители и матрицы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Определители и их свойства.		<b>1</b>
	2. Матрицы и их виды. Действия над матрицами.		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	№1. Вычисление определителей второго, третьего порядка. №2 Решение задач на выполнение действий с матрицами		
<b>Тема 1.2 Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Системы линейных уравнений с тремя неизвестными.		<b>1</b>
	<b>Практическое занятие №3</b>	<b>2</b>	
	1. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и методом Крамера.		
<b>Раздел 2 Математический анализ.</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1 Функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Числовые множества. Понятие функции одной действительной переменной. Область определения и область значения функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Точки разрыва функции.		<b>1</b>
	<b>Практическое занятие №4</b>	<b>2</b>	
	Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределенностей.		
<b>ПЗ.№5 Контрольная работа по разделам 1 и 2 «Элементы линейной алгебры. Математический анализ»</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 3 Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1. Производная функции одной действительной переменной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной.		<b>1</b>
	2. Правила и формулы дифференцирования.		
	3. Производная сложной функции		
	4. Исследование функции с помощью производной.		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	
	№6 Решение задач на вычисление производной функции. №7. Исследование функций и построение их графиков		
<b>Раздел 4 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной</b>		<b>12</b>	

<b>Тема 4.1. Неопределенный и определенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
	1. Первообразная функция и неопределенный интеграл..		
	2. Таблица интегралов.		
	3. Методы интегрирования.		
	4. Интегрирование рациональных функций		
	5. Понятие определенного интеграла.		
	6. Приложения определенного интеграла		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>№8.</b> Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования.		
<b>№9.</b> Определенный интеграл и его свойства.			
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
Решение уравнений и неравенств с использованием определителей			
<b>ПЗ №10 Контрольная работа</b> по разделам 3 и 4 «Дифференциальное и интегральное исчисления функции одной действительной переменной»		<b>2</b>	
<b>Раздел 5. Комплексные числа</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 5.1 Формы комплексного числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	Понятие комплексного числа, его алгебраическая форма. Действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.		
	<b>Практическое занятие №11</b>	<b>2</b>	
	Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме		
<b>Раздел 6. Дифференциальные уравнения</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 6.1 Дифференциальные уравнения первого порядка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
	Уравнения с разделяющимися переменными.		
	Однородные уравнения.		
	Линейные уравнения первого порядка .		
	Уравнения, допускающие понижения порядка		
	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами		
	Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами		
	<b>Практическое занятие 12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Решение дифференциальных уравнений первого порядка		
	<b>Практическое занятие 13</b>	<b>2</b>	
	Решение линейных однородных уравнений с постоянными коэффициентами		
<b>Практическое занятие 14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	

	Решение линейных неоднородных уравнений с постоянными коэффициентами		
<b>Раздел 7 Теория вероятностей и математическая статистика.</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 7.1 Случайные события. Случайные величины.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<b>1</b>
	1. Элементы комбинаторики.		
	2. Случайные события.		
	<b>Практическое занятие</b>	8	<b>2</b>
	№ 15 Решение задач на расчет вероятностей случайных событий.		
	№ 16 Нахождение вероятности при повторение испытаний.		
	№ 17 Действия с вероятностями.		
№18 Определение числовых характеристики вариационного ряда.			
Дифференцированный зачет		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>72</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета: документы, регламентирующие освоение программы среднего (полного) общего образования в пределах ОПОП СПО с учетом профиля получаемого образования:

1. Рабочая программа в соответствии с ФГОС
2. Конспекты уроков
3. Методические рекомендации к выполнению лабораторно-практических заданий
  - комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки - задания, тесты, технологические карты, рабочие листы);
  - посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - маркерная доска.

Технические средства обучения: компьютерно-мультимедийный комплекс, программное обеспечение.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Валуцэ И.И., Математика для техникумов, Москва «Наука», 2021.
2. Григорьев В.П., Элементы высшей математики: Учебник. - М., «Академия», 2020.

Дополнительные источники:

1. Выгодский М. Я., Справочник по элементарной математике, М., «Наука», 2016.
2. Гусак А. А., Теория вероятностей, Минск ТетраСистемс, 2016.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Exponenta.ru <http://www.exponenta.ru> Компания Softline. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.
2. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru>
3. Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
4. Math.ru: Математика и образование

- <http://www.math.ru>
5. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)  
<http://www.mccme.ru>
  6. Allmath.ru — вся математика в одном месте  
<http://www.allmath.ru>
  7. EqWorld: Мир математических уравнений  
<http://eqworld.ipmnet.ru>
  8. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа  
<http://www.bymath.net>
  9. Геометрический портал <http://www.neive.by.ru>
  10. Графики функций <http://graphfunk.narod.ru>
  11. Дидактические материалы по информатике и математике  
<http://comp-science.narod.ru>
  12. Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)  
<http://rain.ifmo.ru/cat/>
  13. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике  
<http://tasks.ceemat.ru>
  14. Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике) <http://www.math-on-line.com>
  15. Интернет-проект «Задачи» <http://www.problems.ru>
  16. Математические этюды <http://www.etudes.ru>
  17. Математика on-line: справочная информация в помощь студенту  
<http://www.mathem.h1.ru>
  18. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)  
<http://www.mathtest.ru>
  19. Математика для поступающих в вузы  
<http://www.matematika.agava.ru>
  20. Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ <http://school.msu.ru>
  21. Математика и программирование <http://www.mathprog.narod.ru>
  22. Математические олимпиады и олимпиадные задачи  
<http://www.zaba.ru>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, 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>
<b>знать:</b>	
Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ.	практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания
Основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.	практические занятия, решение задач, тестирование, контрольная работа, выполнение домашнего задания
Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности основные математические методы решения прикладных задач.	практические занятия, решение задач, контрольная работа, выполнение домашнего задания
<b>уметь:</b>	
Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	практические занятия, решение задач, тестовый контроль, контрольная работа, выполнение домашнего задания
Применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.	практические занятия, решение задач, контрольная работа, тестовый контроль, выполнение домашнего задания