

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

« 30 » августа 2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **ЕН.01 Математика**

код специальности

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

курс(ы) 2                № группы 811, 821

форма обучения очная

г. Анжеро-Судженск, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

РАССМОТРЕНА

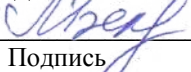
на заседании МК 13.02.11, 15.02.08, 15.02.12

наименование комиссии

Протокол № 1

от « 30 » августа 2021г..

Председатель МК

 /        Белянина Л.В.  
Подпись Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

        Н.В. Михеева

« 30 » августа 2021г.

Разработчик (и): Грива Н.С. преподаватель математики  
*Ф.И.О., должность*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ЕН.01 Математика изучается в математическом и общем естественнонаучном цикле учебного плана ППССЗ 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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

Рабочая программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

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.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники;

ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

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

максимальной учебной нагрузки студента 76 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося 4 часа  
 консультации 2 часа

**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>	<b>76</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>4</b>
в том числе:	
подготовка к практическим работам	4
подготовка к экзамену	
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» в том числе с учетом рабочей программы воспитания**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК1-ОК10 ПК1.3 ПК2.3 ПК3.3
	Введение. Матрицы, операции над ними. Обратная матрица. Свойства матриц Определитель второго и третьего порядка. Свойства определителей. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера Решение системы линейных уравнений методом Гаусса Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрица	10	
	<b>Практические занятия</b> Решение систем линейных уравнений различными способами	2	
<b>Раздел 2. Математический</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ОК1-ОК10 ПК1.3

<b>анализ</b>	Функция. Основные свойства функций. Основные элементарные функции. Таблица производных и интегралов для элементарных функций. Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Предел функции на бесконечности. Раскрытие неопределенностей. Непрерывность функции. Производная функции. Дифференцирование сложной функции. Дифференциал функции. Применение дифференциала в приближенных вычислениях Общая схема исследования и построения графиков функций Неопределенный интеграл и его свойства. Основные методы интегрирования (непосредственное интегрирование, метод подстановки, метод замены переменной) Определенный интеграл и его геометрический смысл. Методы вычисления определенного интеграла. Приближенные методы вычисления определенного интеграла Применение определенного интеграла к решению физических и геометрических задач	16	ПК2.3 ПК3.3
	<b>Практические занятия</b> Вычисление пределов функции. Исследование свойств функции и построение их графиков Вычисление производной и интеграла. Решение прикладных задач. Приближенные способы вычисления интеграла	8	
<b>Раздел 3. Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК1-ОК10 ПК1.3 ПК2.3 ПК3.3
	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения . Основные понятия. Дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными. Линейное дифференциальное уравнение. Дифференциальные уравнения второго порядка. Основные понятия. Однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами Решение прикладных задач с помощью дифференциальных уравнений	4	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Решение дифференциальных уравнений		
<b>Раздел 4. Числовые ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК1-ОК10 ПК1.3 ПК2.3 ПК3.3
	Числовые ряды. Основные понятия. Необходимый признак сходимости рядов. Признак Даламбера. Признаки сравнения. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена	4	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Исследование на сходимость числовых рядов.		

	Разложение функций в ряд Маклорена		
<b>Раздел 5. Теория комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК1-ОК10 ПК1.3 ПК2.3 ПК3.3
	Алгебраическая форма записи комплексного числа. Действия над комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Решение уравнений с комплексными корнями. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Переход от алгебраической формы к тригонометрической	6	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Действия над комплексными числами.		
<b>Раздел 6. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК1-ОК10 ПК1.3 ПК2.3 ПК3.3
	Случайное событие и его вероятность. Основные теоремы. Дискретная случайная величина. Закон распределения. Числовые характеристики. Закон больших чисел	4	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Построение закона распределения дискретной случайной величины. Вычисление ее числовых характеристик		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
Подготовка к экзамену		4	
Подготовка к практической работе			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
<b>Всего:</b>		<b>76</b>	



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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы**

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет ГК211. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

##### ***Оборудование учебного кабинета:***

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

##### ***Учебно-методические средства обучения***

- комплект плакатов по дисциплине;
- комплект таблиц;
- раздаточный материал;
- методические указания по выполнению практических работ.

##### ***Технические средства обучения:***

- компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением;
- проектор, экран;
- калькулятор.

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

Основные источники:

Григорьев, В.П. Математика : учебник / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – Москва : Академия, 2016.- 368с. - ISBN 978-5-4468-1490-9. – Текст : непосредственный.

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

Контроль и оценка результатов освоения 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, формируемые ОК и ПК)</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>	<b>Формы контроля</b>
<b>Умения:</b>		
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности ОК1-ОК10 ПК1.3 ПК2.3 ПК3.3	Оценка за выполнение практической работы Оценка за самостоятельное решение задач Оценка за экзамен	Практическая работа Экзамен
<b>Знания:</b>		
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ ОК1-ОК10 ПК1.3 ПК2.3 ПК3.3	Оценка за выполнение практической работы Оценка за самостоятельное решение задач Оценка за экзамен	Практическая работа Экзамен
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности ОК1-ОК10 ПК1.3 ПК2.3 ПК3.3	Оценка за выполнение практической работы Оценка за самостоятельное решение задач Оценка за экзамен	Практическая работа Экзамен
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики ОК1-ОК10 ПК1.3 ПК2.3 ПК3.3	Оценка за выполнение практической работы Оценка за самостоятельное решение задач Оценка за экзамен	Практическая работа Экзамен
основы интегрального и дифференциального исчисления ОК1-ОК10 ПК1.3 ПК2.3 ПК3.3	Оценка за выполнение практической работы Оценка за самостоятельное решение задач Оценка за экзамен	Практическая работа Экзамен