

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Осинниковский горнотехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.1 Математика**

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

Уровень образования: **основное общее образование**  
Срок обучения: **3 года 10 месяцев**

Квалификация: **техник**

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.1 Математика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

**Организация – разработчик:** Государственное профессиональное образовательное учреждение «Осинниковский горнотехнический колледж»

**Разработчик:** Шац Т.В., преподаватель ГПОУ ОГТК

Согласовано на заседании ЦМК  
естественно-научных дисциплин  
от «21» 06 2017 г.  
А.Н. Грищенко А.Н. Грищенко

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УВР ГПОУ ОГТК  
Т.И. Образцова Т.И. Образцова  
«21» 06 2017 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления профессиональной подготовки рабочих по профессиям:

Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

дисциплина относится к циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин, индекс ЕН.01 и входит в базовую часть основной профессиональной образовательной программы.

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

#### Базовая часть:

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы и методы математического анализа, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

#### Вариативная часть – не предусмотрено.

В процессе освоения дисциплины формируются общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В процессе освоения дисциплины формируются профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

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

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники, электрического и электромеханического оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающего 78 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 24 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>	<i>78</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>54</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>20</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>24</i>
в том числе:	
<i>Подготовка к практическим работам(решение задач и упражнений)</i>	<i>24</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</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	Уровень освоения
	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы линейной алгебры</b>		<b>8</b>	2
	Понятие матрицы. Определители, их вычисление и свойства. Решение систем линейных уравнений.	4	
	<b>Практическое занятие:</b> Операции над матрицами. Вычисление определителей.	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: подготовка к практической работе - упражнения на выполнение операций с матрицами, вычисление определителей, решение систем.	4	
<b>Раздел 2. Основы теории комплексных чисел</b>		<b>6</b>	2
	Формы комплексного числа: алгебраическая, тригонометрическая и показательная. Действия над комплексными числами.	4	
	<b>Практическое занятие:</b> Операции с комплексными числами.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: подготовка к практической работе- упражнения на выполнение операций с комплексными числами..	2	
<b>Раздел 3. Математический анализ</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 3.1. Пределы, их свойства.</b>	Понятие функции. Предел функции. Теорема о единственности предела. Теоремы о пределах. Понятие непрерывной функции. Точки разрыва. Свойства непрерывных функций.	4	1
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся :решение упражнений на вычисление пределов функций.		
<b>Тема 3. 2.Производная и дифференциал функции.</b>	Производная и дифференциал, правила дифференцирования решение упражнений, дифференциалы основных функций. Применение производной к исследованию функций. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям значений функций.	4	2
	<b>Практическое занятие:</b> Исследование функции с помощью производной	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Приближенные вычисления значений функций	2	

	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: подготовка к практической работе- решение упражнений на нахождение производных и дифференциала функции.	2	
<b>Тема 3.</b> 3.Интегралы. Применение определенного интеграла.	Неопределенный интеграл. Таблицаинтегралов. Способы вычисления неопределенного интеграла. Способы вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и объёмов тел вращения.	6	2
	<b>Практическое занятие</b> : Приложения определенного интеграла к решению задач	2	
<b>Тема 3. 4.</b> Дифференциальные уравнения и их применение	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: подготовка к практической работе- решение упражнений на вычисление определенных интегралов.	6	
	Виды дифференциальных уравнений. Способы их решения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения второго порядка	4	2
	<b>Практическое занятие:</b> Решение дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Решение дифференциальных уравнений второго порядка	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: подготовка к практической работе решение дифференциальных уравнений.	4	
<b>Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика.</b>		<b>10</b>	2
	Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания.Случайные события. Классическое определение вероятности события. Основные теоремы и формулы теории вероятностей Дискретные случайные величины Числовые характеристики ДСВ. Предмет математической статистики. Выборки и выборочные распределения. Графическое изображение выборки. Полигон и гистограмма.	6	
	<b>Практическое занятие:</b> Решение простейших задач на определение вероятности события	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Нахождение числовых характеристик, построение закона распределения ДСВ.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: подготовка к практической работе- решение задач на вычисление вероятности события и числовых характеристик ДСВ.	6	
	<b>Всего:</b>	<b>78</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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-планирующая документация;
- рекомендуемые учебники;
- дидактический материал;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

- доска интерактивная SMARTBoard 660 ,
- мультимедиа-проектор BenQMP512,
- компьютер,
- принтер Epson T50

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количе- ство	Примеча- ния
1	<b>Печатные пособия</b>  Серия справочных таблиц (темы):  Производная функции, исследование функции  Неопределенный интеграл, приложения определенного интеграла  Дифференциальные уравнения	  2  4  2	
2	<b>Комплект презентаций по темам:</b>		

	Производная функции, исследование функции	3	
	Неопределенный интеграл, приложения	1	
	Теория вероятности	4	
<b>3</b>	<b>Технические средства обучения</b>		
	Доска интерактивная SMARTBoard 660	1	
	Мультимедиа-проектор BenQMP512	1	
<b>4</b>	<b>Специализированная мебель</b>		
	Стол письменный для преподавателя	1	
	Стул для преподавателя	1	
	Столы письменные ученические двухместные	13	
	Стулья ученические	26	
	Шкаф секционный для хранения дидактических материалов	1	
	Доска аудиторская с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц	1	

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

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

##### Список литературы

##### Основные источники:

1. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1 [Текст]: учеб.пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2018.

2. Дадаян, А.А. Математика [Текст]: учебник / А.А. Дадаян. – 3-е изд.- М.:ФОРУМ : ИНФРА – М, 2013.

3. Дадаян, А.А. Сборник задач по математике [Текст]: учеб.пособие / А.А. Дадаян.-3-е изд.- М.: ФОРУМ, 2013.

### 3. Дополнительные источники

1. Григорьев, В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/ В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова. –12-е изд., стер.- М.: Издательство центр «Академия», 2017.

2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебник для СПО / В.Е. Гурман, - 12-е изд.- М.: Издательство Юрайт, 2016.

<http://avidreaders.ru/read-book/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-12.html>

4. Пехлецкий И.Д., Математика [Текст]: учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования / И.Д Пехлецкий-11-е изд., перераб. и доп. -М.: Издательский дом «Академия», 2014.

[http://vpr-klass.com/uchebniki/matematika/10-11\\_klass\\_alimov/10-11\\_klass\\_alimov\\_uchebnik\\_chitat'\\_onlajn.html](http://vpr-klass.com/uchebniki/matematika/10-11_klass_alimov/10-11_klass_alimov_uchebnik_chitat'_onlajn.html)

### Интернет–ресурсы:

1. [http:// www. biblioclub.ru/](http://www.biblioclub.ru/)

2. Exponenta.ru[Электронный ресурс],-<http://www.exponenta.ru> -Режим доступа-<http://www.exponenta.ru>, свободный. Компания Softline. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.

3. EqWorld: Мир математических уравнений [Электронный ресурс],-  
<http://eqworld.ipmnet.ru>– Режим доступа -<http://eqworld.ipmnet.ru>, свободный.

4.Геометрический портал [Электронный ресурс],- <http://www.neive.by.ru>–  
Режим доступа -<http://www.neive.by.ru>, свободный.

5.Графики функций [Электронный ресурс],- <http://graphfunk.narod.ru>– Режим  
доступа -<http://graphfunk.narod.ru>, свободный.

6.Дидактические материалы по информатике и математике [Электронный  
ресурс],- <http://comp-science.narod.ru>– Режим доступа -<http://comp-science.narod.ru>, свободный.

7.ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию [Электронный ресурс],-  
<http://www.uztest.ru>– Режим доступа -<http://www.uztest.ru>, свободный.

8. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике [Электронный ресурс], - <http://tasks.ceemat.ru> – Режим доступа - <http://tasks.ceemat.ru>, свободный

9. Математика on-line: справочная информация в помощь студенту [Электронный ресурс], - <http://www.mathem.h1.ru> – Режим доступа - <http://www.mathem.h1.ru>, свободный.

10. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) [Электронный ресурс], - <http://www.mathtest.ru> – Режим доступа - <http://www.mathtest.ru>, свободный.

11. Математические олимпиады и олимпиадные задачи [Электронный ресурс], - <http://www.zaba.ru> – Режим доступа - <http://www.zaba.ru>, свободный.

12. Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина [Электронный ресурс], - <http://www.mathnet.spb.ru> – Режим доступа - <http://www.mathnet.spb.ru>, свободный.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и 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>знать:</b>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме
основы интегрального и дифференциального исчисления;	Оценка результатов практических работ, оценка выполнения тестовых заданий
основные понятия и методы математического анализа, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Оценка результатов практических работ, оценка выполнения тестовых заданий

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Оценка результатов практических работ, оценка выполнения тестовых заданий
<b>уметь:</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Оценка результатов практических работ