

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе учебной дисциплины  
**ЕН.01 Математика**  
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования  
базовой подготовки  
Квалификация: техник  
Форма обучения: очная

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

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 основной профессиональной образовательной программы;
- 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 учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки 64 часа; практических занятий 38 часов, самостоятельной работы 32 часа.

В структуру дисциплины «Математика» включены 4 раздела:

- элементы линейной алгебры;
- основные понятия теории комплексных чисел
- основы математического анализа;
- элементы теории вероятностей и математической статистики.

**Элементы линейной алгебры.** Определитель системы  $n$  линейных уравнений с  $n$  неизвестными. Правило Крамера для решения квадратной системы линейных уравнений. Теорема о существовании и единственности решения системы  $n$  линейных уравнений с  $n$  неизвестными (теорема Крамера). Метод исключения неизвестных – метод Гаусса.

**Основные понятия теории комплексных чисел.** Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений. Тригонометрическая форма комплексных чисел. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма комплексных чисел, действия над ними

**Основы математического анализа.** Предел функции. Свойства предела функции. Определение производной функции. Производные основных элементарных функций. Дифференцируемость функции. Дифференциал функции. Производная сложной функции. Правила дифференцирования: производная суммы, произведения и частного. Производные и дифференциалы высших порядков. Правила Лопиталья. Возрастание и убывание функций, условия возрастания и убывания. Экстремумы функций, необходимое условие существования экстремума. Нахождение экстремумов с помощью первой производной. Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции.

Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Приложение определенного интеграла.

Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решения. Уравнения с разделёнными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения 1-го порядка. Уравнения, приводящиеся к однородным. Линейные однородные и неоднородные уравнения 1-го порядка.

Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения, допускающие понижение степеней

#### **Элементы теории вероятностей и математической статистики.**

Комбинаторика. Классическое определение вероятности. Вероятность суммы и произведения событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики. Генеральная совокупность и выборка. Числовые характеристики выборки.

Логическая последовательность разделов и тем дает возможность студентам получить устойчивые математические знания, применять математический инструментарий в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин.

Дисциплина «Математика» формирует общие компетенции техника:

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

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

ОК 3. Решать проблемы, 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.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Математика» формирует профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности (по базовой подготовке):

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.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

С целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений в рабочей программе учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов. Для активизации самостоятельной работы, обеспечения реальной возможности её выполнения рабочая программа предусматривает обязательное использование методических пособий, компьютерной поддержки.

Для проверки знаний студентов в рабочей программе указывается, по окончании изучения каких разделов проводится рубежный контроль.

Структура, содержание, форма отчетности и контроля планируемой самостоятельной работы, критерии оценки выполнения отчетных работ, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины даны в разделах 2-4 рабочей программы.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	96
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	64
в том числе:	-
лабораторные занятия	-
практические занятия	38
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	32
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
Внеаудиторная самостоятельная работа (реферат, презентации, домашняя работа и т.п.)	32
Итоговая аттестация в форме экзамена	

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

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики;

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места студентов;
- учебно-методическое обеспечение (учебно-методический комплекс дисциплины «Математика»);
- классная доска.

Технические средства обучения:

- средства мультимедиа (проектор, экран);
- компьютеры с выходом в Интернет.

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

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

Основные источники:

1. Богомолов, Н.В. Математика [текст]: Учебник для ссузов /Н.В.Богомолов, П.И.Самойленко – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 395 с.
2. Богомолов, Н.В.Сборник задач по математике [текст]:Учебное пособие для ссузов/ Н.В.Богомолов. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа 2010. – 204 с.
3. Дадаян, А.А. Математика [текст]: учебник /А.А. Дадаян. – М.: Форум: Инфра – М, 2004. – 552с. – (Серия «Профессиональное образование»)
4. Лисичкин В.Т., Математика в задачах с решениями .[текст]: Учебное пособие. /В.Т.Лисичкин, И.Л.Соловейчик. 3-е изд., - СПб.: Издательство «Лань», 2011. – 464 с.

Дополнительные источники:

1. Богомолов, Н.В. Сборник дидактических заданий по математике [текст]: учеб. пособие для ссузов/ Н.В.Богомолов, Л.Ю.Сергиенко. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 236 с

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

ГОУ СПО «Таштагольский горный техникум», реализующее подготовку по учебной дисциплине «Математика», обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля, индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения

обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля преподавателем создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

<b>Раздел (тема) учебной дисциплины</b>	<b>Результаты</b> (освоенные умения, усвоенные знания)	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
<b>Разделы 1-4</b>	<p><i>Умения:</i> решать системы линейных уравнений; пользоваться основными понятиями теории комплексных чисел, вычислять производные и дифференциалы, неопределенные и определенные интегралы; решать обыкновенные дифференциальные уравнения; использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p> <p><i>Знания:</i> основные понятия и методы линейной алгебры, теории комплексных чисел математического анализа, и математической статистики</p>	Выполнение индивидуальных практических заданий	<p>Оценка результата выполнения практических заданий, самостоятельной работы</p> <p>Оценка результатов тестирования, результатов письменного и устного опросов.</p>
<b>Разделы 1-4</b>	Знание приложений математики в будущей профессии	Реферативная работа, создание презентаций	просмотр работы, оценка
<b>Раздел 2</b>	Умение: применять комплексные числа для решения электротехнических задач	Выполнение проекта	Оценка проектного портфолио
<b>Раздел 4</b>	Умение осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Исследовательская работа	Оценка