

	МИНОБНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ухтинский государственный технический университет»	СК УГТУ 60/05 - 2017
	Индустриальный институт (среднего профессионального образования)	
	Рабочая программа учебной дисциплины математического и естественно-научного цикла	

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по учебной работе



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Математика
Индекс дисциплины	ЕН.01
Специальность	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

По программе:	базовая	Форма обучения:	очная
Курс:	2	Семестр:	3
Теоретическое обучение:	48 час.	Экзамен:	3 сем.
Практические и лабораторные занятия:	32 час.	Дифф. зачёт:	-
Самостоятельная работа:	40 час.	Зачёт:	-
Всего:	120 час.	Другие формы контроля:	-

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы учебной дисциплины «Математика»	стр. 2
2.	Структура и содержание учебной дисциплины «Математика»	3
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины «Математика»	7
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Математика»	8

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **13.02.11** Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций (ОК и ПК):**

- 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.
- 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.

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
- 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 учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов
самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

2.1 Объем учебной дисциплины в виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка(всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	80
В том числе:	
Практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося(всего)	40
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика».

Наименование разделов тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа.				
Тема 1.1 Основы дифференцированного исчисления.	Содержание учебного материала.	10/10/10	2	
	1. Предел функции. Непрерывность функции. Замечательные пределы. Типы разрывов. Точки разрыва.	2		
	2. Практическая работа №1 «Вычисление пределов функции».	2		3
	3. Понятие производной функции, ее геометрической и физической смысл. Таблица производных. Дифференцирование элементарных функций.	2		2
	4. Практическая работа №2 «Вычисление производных элементарных функций»	2		3
	5. Вторая производная и производные высших порядков. Правило Лопиталья. Правило дифференцирования сложной функции.	2		2
	6. Практическая работа №3 «Вычисление производных высших порядков. Правило Лопиталья».	2		3
	7. Практическая работа №4 « Вычисление производных сложных функций».	2		
	8. Исследование функций с помощью производной. Построение графика функции.	2		2
	9. Практическая работа №5 «Исследование функции с помощью производной и построение графика».	2		3
	10. Решение прикладных задач с помощью производной	2		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычислительные работы на производные сложных функций и производных высших порядков. Выполнение графической работы «Исследование функции и построение графиков».	10		3
Тема 1.2 Основы интегрального исчисления	Содержание учебного материала	12/4/8	2	
	1. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных интегралов. Метод непосредственного интегрирования.	2		
	2. Интегрирование функции с помощью замены переменной. Способ интегрирования по частям.	2		
	3. Практическая работа №6 «Нахождение неопределенных интегралов»	2		3
	4. Понятие определенного интеграла, формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства. Геометрический смысл определенного интеграла.	2		2
	5. Методы нахождения определенных интегралов	2		

	6	Практическая работа №7 «Вычисление определенных интегралов»	2	3
	7	Вычисление площадей фигур и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.	2	2
	8	Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	3
	Нахождение интегралов различными методами. Вычисление приближенных значений интеграла методом Симпсона. Подбор практических задач, решаемых с помощью производной и интегралов.			
Тема 1.3. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		4/2/4	
	1	Дифференциальные уравнения. Общие и частные решения. ДУ с разделяющимися переменными.	2	2
	2	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	3	Практическая работа №8 «Решение дифференциальных уравнений»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, первого и второго порядка.			
Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры.			10/6/8	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала		6/2/4	2
	1	Матрица. Основные понятия. Действия над матрицами.	2	
	2	Практическая работа №9 «Выполнение действий над матрицами».	2	3
	3	Определитель квадратной матрицы. Свойства определителей. Вычисление определителей второго и третьего порядка.	2	2
	4	Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
Действия над матрицами. Вычисление определителей второго и третьего порядков. Нахождение обратных матриц.				
Тема 2.2 Методы решения простейших систем линейных уравнений.	Содержание учебного материала.		4/4/4	
	1	Система линейных уравнений с тремя неизвестными. Простейшие матричные уравнения и их решение.	2	2
	2	Практическая работа №10 «Решение систем линейных уравнений матричным методом».	2	3
	3	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса.	2	2
	4	Практическая работа №11 «Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса».	2	3
	Самостоятельная работа обучающегося.		4	3

	Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными по формулам Крамера, матричным методом и методом Гаусса.		
Раздел 3. Основные понятия и методы теории комплексных чисел.		4/4/4/	
Тема 3.1 Основные понятия и методы теории комплексных чисел.	Содержание учебного материала	4/4/4	
	1 Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2	2
	2 Практическая работа №12 «Действия над комплексными числами в алгебраической форме».	2	3
	3 Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа.	2	2
	4 Практическая работа №13 «Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах».	2	3
	Самостоятельная работа обучающегося Подготовить конспект по теме «Показательная форма комплексного числа». Решение упражнений на перевод комплексных чисел из одной формы в другую.	4	3
Раздел 4. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.		8/6/6	
Тема 4.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	4/4/-	
	1 Случайные события. Операции над событиями. Определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	2
	2 Практическая работа №14 «Вычисление вероятностей событий».	2	3
	3 Дискретная случайная величина и закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	2
	4 Практическая работа №15 «Составление закона распределения дискретной случайной величины. Нахождение ее числовых характеристик».	2	3
Тема 4.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	4/2/6	
	1 Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение выборки.	2	2
	2 Практическая работа №16 «Решение практических задач с применением статистических методов».	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Решение простейших задач теорий вероятностей и математической статистики.	6	3
	Обобщающий урок. Повторение материала за 2 курс.	2	
Экзамен			
Всего		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕТИКА»

3.1. Требования к минимальному материально –техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по курсу дисциплины (включая электронные): комплект учебно-наглядных, методические указания для студентов по подготовке к практическим занятиям и др.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет ресурсов:

Основные источники:

1. Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие для ссузов/ В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова.- Изд. 7-е стер. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 380 с. – (Среднее профессиональное образование).
2. Д.Т. Письменный. Конспект лекций по высшей математике:[в 2 ч.]. Ч.2/Дмитрий Письменный. – 7-е изд. – М.:Айрис-пресс, 2012.- 256с.: ил. – (Высшее образование).

Дополнительные источники:

1. Лисичкин В.Т., И.Л Соловейчик И.Л. Математика: учеб. пособие для техникумов.- М.: Высш.шк.,2014.

Интернет-ресурсы:

Математика на страницах WWW (<http://www-sbras/nsc/ru>)

Образовательный математический сайт (<http://www.exponenta.ru>)

Открытый колледж. Математика в интернете (<http://www.mathematics.ru>)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе освоения материала: опросы и устной и письменной форме, контрольные работы, самостоятельная работа студентов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь :	
-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Отчет по практическим занятиям, Отчет по внеаудиторной самостоятельной работе.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать :	
-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	Устный опрос.
-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Оценка решения задач на практических занятиях. Оценка самостоятельной работы. Оценка результатов контрольной работы.
-основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Устный опрос. Оценка решения задач на практических занятиях. Оценка самостоятельной работы.
-основы интегрального и дифференциального исчисления.	Оценка решения задач на практических занятиях. Оценка самостоятельной работы. Тестирование.