

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**3.3.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УД.15 Математика в профессии**

2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы среднего общего образования, а также на основе Рекомендаций Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 года №06-259)

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий» (далее АПОУ УР «ТРИТ»)

Разработчики:

1. Кривоногова Е.А., директор АПОУ УР «ТРИТ»
2. Москова О.М., зам.директора АПОУ УР «ТРИТ»
3. Попова С.И., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ»
4. Кузнецова И.В., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ»

Рекомендована методическим объединением общеобразовательного цикла

Заключение № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УД.14 Математика в профессии

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика в профессии» является частью образовательной программы в соответствии с Федеральным базисным учебным планом и требованиями ФГОС по профессии **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована образовательными учреждениями, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общеобразовательный цикл как дополнительная общеобразовательная учебная дисциплина по выбору обучающихся.

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

В результате освоения дисциплины у обучающихся **формируются компетенции:**

Код	Аспект	Наименование результата обучения
ОК 1		Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	ОК 2.1 ОК 2.2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. Планирование деятельности Определение методов решения профессиональных задач
ОК 3	ОК 3.1 ОК 3.2 ОК 3.3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. Анализ рабочей ситуации Текущий контроль и коррекция деятельности Оценка результатов деятельности
ОК 4	ОК 4.1 ОК 4.2	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. Поиск информации Извлечение и первичная обработка информации
ОК 5		Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6	ОК 6.1 ОК 6.2 ОК 6.3	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством и клиентами. Работа в команде (группе) Эффективное общение: монолог Эффективное общение: диалог

В результате изучения учебной дисциплины «Математика в профессии» обучающийся должен **знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- историю развития понятия числа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;
- составлять и решать уравнения и системы уравнений, связывающие неизвестные величины в прикладных задачах;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- для построения и исследования простейших математических моделей;
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 30 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	36
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
<i>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы.....</i>	5
<i>Подготовка к практическим занятиям</i>	5
<i>Подготовка сообщений, докладов.....</i>	4
<i>Изготовление учебных презентаций по темам....</i>	4
<i>Решение прикладных задач (Выполнение задачи и упражнения по теме)...</i>	12
Итоговая аттестация в форме зачетной контрольной работы	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		2	
Введение	Содержание учебного материала	1	
	1 Математика в профессии. Математика в технике, информационных технологиях и практической деятельности. Связь с другими дисциплинами.		1
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Мини сочинение «Математика в моей профессии»	1	
Раздел 1. Развитие понятия о числе		22	
Тема 1.1. Множества чисел	Содержание учебного материала	5	
	1 Действительные числа. Арифметические операции над числами. Основные свойства операций. Рациональная дробь. Обыкновенная дробь. Бесконечные периодические и непериодические дроби. Понятие иррационального числа.		1
	2 Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексных чисел. Тригонометрическая форма комплексных чисел. Показательная форма комплексных чисел.		1
	Практические занятия	9	
	№ 1 Выполнение арифметических действий над действительными и комплексными числами.		
	№ 2 Решение профильных задач		
	Контрольная работа №1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Выполнить задачи и упражнения по теме 1.1. - Подготовить сообщение на тему: «Комплексные числа в профессии»	7	
Раздел 2. Функции, их свойства и графики		24	
Тема 2.1. График гармонического колебания	Содержание учебного материала	7	
	1 Функции, их свойства и графики. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Понятие монотонности, четности, нечетности, ограниченности, периодичности функции. Промежутки возрастания и убывания,		1

		наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация свойств функции.		
	2	Преобразования графиков тригонометрических функций. Параллельный перенос вдоль оси абсцисс и ординат. Графическая интерпретация. Растяжение и сжатие графиков функций вдоль всей оси координат.		1
	3	График гармонического колебания. Графика гармонического колебания. Амплитуда, частота, начальная фаза.		1
	Практические занятия:		8	
	№ 3	Построение графиков функции		
	№ 4	Преобразование графиков тригонометрических функций		
	№ 5	Построение графика гармонического колебания. Определение амплитуды, частоты и начальной фазы.		
	Контрольная работа №2		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Систематическая работа с конспектом лекции, с учебной литературой - Выполнить задачи и упражнения по теме 2.1.		8	
Раздел 3. Уравнения и системы уравнений			27	
Тема 3.1. Уравнения и системы уравнений	Содержание учебного материала		4	
	1	Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений и их систем. Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Способы решения системы двух (трех) уравнений с двумя (тремя) неизвестными: способ подстановки, алгебраического сложения. Понятие однородной системы и несовместной системы двух (трех) линейных уравнений с двумя (тремя) переменными		1
	2	Применение математических методов для решения содержательных профильных задач.		1
	Практические занятия:		13	
	№ 6	Решение системы трех линейных уравнений с тремя переменными различными способами.		
	№ 7	Решение задач с практическим профильным содержанием		
	Контрольная работа №3		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Систематическая работа с конспектом лекции, с учебной литературой - Выполнить задачи и упражнения по теме 3.1.		9	

	- Решить задачи с практическим содержанием			
Раздел 4. Элементы статистики и теории вероятностей			15	
Тема 4.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		2	
	1	Вероятность события. Понятия события, случайного события, достоверного и невозможного события. Несовместные и противоположные события. Классическое определение вероятности.		1
	Практические занятия:		3	
	№ 8	Вычисление вероятностей.		
	№ 9	Решение прикладных задач.		
	Контрольная работа		-	
Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая работа с конспектом лекции, с учебной литературой. Выполнить задачи и упражнения по теме 4.1. Подготовить сообщение с использованием Интернет-ресурсов на тему: «Теория вероятности в профессии».		2		
Тема 4.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		1	
	1	Представление данных в виде графиков, диаграмм, таблиц. Понятие выборки, варианты, частоты и относительной частоты. Эмпирическая функция распределения. Представление данных в виде графиков, диаграмм, таблиц. Полигон и гистограмма частот.		1
	2	Выборочные ряды распределения. Числовые характеристики. Среднее арифметическое значение признака выборочной совокупности, выборочная дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода.		1
	Практические занятия:		3	
	№ 10	Решение профессиональных задач математической статистики на ряд распределения.		
	Контрольная работа №4		1	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить задачи и упражнения по теме 4.2.		3		
Всего:			90	

* 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 программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, плакатов по математике;
- объёмные модели геометрических тел;
- комплект чертёжных инструментов;

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением
- интерактивная доска **SMART Board**

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Киселева Л.С., Позняк Э.Г. Геометрия 10-11 классов. – М.: Просвещение, 2009.
3. Башмаков М.И. Математика. Учебник: учеб. Пособие для образоват. Учреждений нач. и сред. проф. образования. М. : Издательский центр «Академия», 2014.
4. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. Пособие для образоват. Учреждений нач. и сред. проф. образования. М. : Издательский центр «Академия», 2014.
5. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П., Ивлев Б.М., Шварцбурд С.И. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов., М.: Просвещение, 2009.
6. Математика. Сборник заданий для проведения письменного экзамена за курс средней школы. – М.: Дрофа, 2010.

Дополнительные источники:

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Часть 1. Учебник. 10 -11 кл. – М.:Мнемозина, 2010.
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Часть 2. Задачник. 10 -11 кл. – М.:Мнемозина, 2010.
3. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М.: Просвещение, 2006.
4. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М.: Просвещение, 2006.

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельных и контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; • широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; • значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; • историю развития понятия числа; • универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; • вероятностный характер различных процессов окружающего мира. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; • составлять и решать уравнения и системы уравнений, связывающие неизвестные величины в прикладных задачах; • вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов. <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; • для построения и исследования простейших математических моделей; • для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; • анализа информации статистического характера. 	<p>Текущий контроль: практические занятия; самостоятельная работа.</p> <p>Промежуточный контроль: практические занятия; контрольные работы.</p> <p>Итоговый контроль: контрольная работа.</p>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимает значимость применения математических знаний в своей будущей профессии с целью повышения эффективности профессиональной деятельности.	Наблюдение при выполнении практических заданий
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Обоснование выбора и применения способов решения задач Демонстрация эффективности и качества выполнения поставленных математических задач.	Наблюдение при выполнении практических заданий

<p>ОК.3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности</p>	<p>Наблюдение при выполнении практических заданий</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Готов к эффективному поиску необходимой информации. Использует различные источники, включая поиск в Интернет. Умеет проводить анализ и отбор информации, необходимой для решения профессиональных задач.</p>	<p>Выступления Отчеты Сообщения</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Использует оперативно и точно различные специализированные программные приложения для качественного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Презентация</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Умеет эффективно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения, в ходе обучения для успешного достижения общей цели.</p>	<p>Дискуссии, обсуждения проблемных вопросов</p>