

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

**3.3.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ДОУД.16 Математика в профессии**

2019 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 имени А.В. Воскресенского» (далее АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»)

Разработчики:

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

Рекомендована методическим объединением общеобразовательного цикла

Заключение № 10 от «27» июня 2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА	стр.
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
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 **15.01.25 Станочник (Металлообработка)**.

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:**

- 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, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- 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; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в прикладных задачах;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).

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;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

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** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>90</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>36</i>
контрольные работы	<i>5</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>30</i>
в том числе:	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы Подготовка к практическим занятиям Подготовка сообщений, докладов Изготовление учебных презентаций по темам Решение домашних практических работ Решение прикладных задач	
Итоговая аттестация в форме зачета (контрольная работа)	

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	I
	1 Математика в профессии. Цели и задачи изучения математики. Математика в технике, информационных технологиях и практической деятельности. Связь с другими дисциплинами.		
	Практические занятия	0	
	Самостоятельная работа обучающихся: Мини сочинение «Математика в моей профессии»	1	
Раздел 1. Развитие понятия о числе. Элементы математической статистики		21	
Тема 1.1. Действительные числа. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала	4	I
	1 Действительные числа. Множество действительных чисел. Арифметические операции над числами. Основные свойства операций. Рациональная дробь. Обыкновенная дробь. Модуль числа и его свойства.		
	2 Приближенные вычисления. Погрешности приближенных значений чисел. Округление и погрешность округления. Погрешности вычислений.		
	3 Элементы математической статистики.		I
	Практические занятия	9	
	1 Выполнение арифметических действий над действительными числами.		
	2 Действия над приближенными значениями чисел.		
	3 Решение профессиональных задач		
	Контрольная работа №1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Выполнить задачи и упражнения по теме 1.1. - Подготовить доклад на тему: «Приближенные вычисления в профессии»	7	
Раздел 2. Тригонометрия		15	
Тема 2.1. Тригонометрия	Содержание учебного материала	3	I
	1 Радианная мера угла. Радианная мера угла. Переход из градусной меры угла в радианную.		
	2 Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Определение значений синуса, косинуса,		I

		тангенса и котангенса различных углов		
	3	Основные тригонометрические тождества и следствия из них Зависимость между синусом и косинусом одного и того же угла. Зависимость между тангенсом и котангенсом угла. Тождества, связывающие тангенс и косинус угла, синус и котангенс угла.		<i>1</i>
		Практические занятия:	6	
	4	Нахождение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла.		
	5	Решение задач профессиональной направленности		
		Контрольная работа №2	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: - Систематическая работа с конспектом лекции, с учебной литературой - Выполнить задачи и упражнения по теме 2.1. - Подготовить сообщение с использованием Интернет-ресурсов на тему: «Тригонометрия в профессии»	5	
Раздел 3. Геометрия			19	
Тема 3.1. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала		4	
	1	Решение треугольников Теорема Пифагора, теорема косинусов, теорема синусов		<i>1</i>
	2	Многогранников Многогранники. Вычисления элементов многогранника, площадей поверхности и объёмы. Виды и построение сечений многогранников. Сечения куба, призмы, пирамиды.		<i>1</i>
	3	Тела вращения Цилиндр, конус, усеченный конус, шар.		<i>1</i>
		Практические занятия:	8	
	6	Решение задач на треугольники		
	7	Построение сечений многогранников		
	8	Нахождение основных элементов тел вращения: образующая, высота, угол наклона, радиус основания		
		Контрольная работа № 3	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: - Выполнить задачи и упражнения по теме 3.1. - Подготовить сообщение с использованием Интернет-ресурсов на темы: «Геометрия в моей профессии»	6	
Раздел 4. Уравнения и неравенства.			18	
Тема 4.1. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		4	
	1	Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений и неравенств. Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений и неравенств.		<i>1</i>

	2	Применение математических методов для решения профессиональных задач.		1
	Практические занятия:		7	
	9	Решение рациональных уравнений и их систем различными способами		
	10	Решение задач с практическим содержанием		
	Контрольная работа №4		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Систематическая работа с конспектом лекции, с учебной литературой - Выполнить задачи и упражнения по теме 4.1. - Решить задачи с практическим содержанием		6	
Раздел 5. Начала математического анализа.			15	
Тема 5.1. Дифференцирование и интегрирование элементарных функций	Содержание учебного материала		3	
	1	Функции, их свойства и графики.		
	2	Производная и ее применение.		
	3	Применение интеграла к вычислению физических величин, площадей .		
	Практические занятия:		6	
	11	Чтение графика функции.		
	12	Решение задач на применение производной.		
	13	Решение прикладных задач.		
	Контрольная работа № 5		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Систематическая работа с конспектом лекции, с учебной литературой - Выполнить задачи и упражнения по теме 5.1. - Подготовить сообщение с использованием Интернет-ресурсов на тему: «Производная и интеграл в моей профессии».		5	
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. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений сред. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2014 г.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. Организаций: базовый и углуб. Уровни / Ш.А.Алимов.- 4-е изд.- М.: Просвещение, 2017.- 463 с.: ил.-

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности.- М.: Издательский центр «Академия», 2017 г.
2. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для учреждений начал. и сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2018 г.
3. Башмаков М.И. Математика: Книга для преподавателей: методическое пособие для НПО и СПО.- М.: Издательский центр « Академия,» 2013 г.

Интернет-ресурсы:

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www. school-collection. edu. ru](http://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>