

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРИКЛАДНЫХ
ЗАДАЧ**

программы подготовки специалистов среднего звена

**специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
квалификации выпускника – техник**

Форма обучения - очная

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Организация-разработчик: Автономное профессионально образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий им. А. В. Воскресенского» (далее АПОУ УР «ТРИТ им. А. В. Воскресенского»)

Разработчики:

1. Москва О. М., зам. директора по УМР АПОУ УР «ТРИТ им. А. В. Воскресенского»
2. Шишова А.В., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ им. А. В. Воскресенского»

Рекомендована методическим объединением профессионального цикла

Протокол № 6 от «16» 02 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства</p>

	деятельности	информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

Содержание программы учебного предмета «Математические методы решения типовых прикладных задач» направлено на формирование следующих личностных результатов реализации программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов
Портрет выпускника СПО	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	

Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве	ЛР 17

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	34
консультации	4
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы теории комплексных чисел		6	
Тема 1.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	История развития научных идей и методов математики для познания и описания действительности. Роль математики для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин	2	
	В том числе практических занятий		
	1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. 2. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	4	
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Математический анализ		14(2к)	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	В том числе практических занятий		
	1. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	В том числе практических занятий		
	1. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям. 2. Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	4	ОК 01

Обыкновенные дифференциальные уравнения	В том числе практических занятий		OK 02 OK 09
	1. Линейные дифференциальные уравнения I порядка. 2. Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Ряды	Содержание учебного материала	6	OK 01 OK 02 OK 09
	В том числе практических занятий		
	1. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера и знакопеременных рядов по признаку Лейбница	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Консультационные занятия	2	
Раздел 3. Основы дискретной математики		4/4	
Тема 3.1. Множества и отношения	Содержание учебного материала	4	OK 01 OK 02 OK 09
	В том числе практических занятий		
	1. Операции над множествами и их свойства.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		8(2к)	
Тема 4.1. Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание учебного материала	2	OK 01 OK 02 OK 09
	Случайные события, их виды. Вероятность случайного события. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности	2	
	В том числе практических занятий		
	1. Решение задач на определение вероятности событий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики	Содержание учебного материала	2	OK 01 OK 02 OK 09
	В том числе практических занятий		
	1. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.3. Основные понятия	Содержание учебного материала	2	OK 01 OK 02
	В том числе практических занятий		

математической статистики	1. Решение задач на обработку статистических данных (выборка, выборочных распределения, их графические изображения)	2	ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Консультационные занятия	2	
Раздел 5. Основные численные методы		4(1к)	
Тема 5.1. Приближенные числа и действия с ними	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09
	В том числе практических занятий		
	1. Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Консультационные занятия	1	
Промежуточная аттестация в форме зачета		4	
Всего:		40	

.....

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики и математических дисциплин, оснащенный:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, сетевое МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- интерактивная доска в комплекте с проектором;
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Башмаков М. И. Математика (8-е издание)(в электронном виде) 2021 г. (ЭБС Академия);
2. Л. И. Шипова, А. Е. Шипов Математика, учебное пособие, 2019 г.(ЭБС Знания).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	P1 Тема 1.1 P2 Тема 2.1, 2. 3 P3 Тема 3.1 P4 Тема 4.1-4.3 P5 Тема 5.1	- проверка индивидуальных заданий по решению задач, - аудиторные самостоятельные работы для проверки сформированности практических навыков
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	P1 Тема 1.1 P2 Тема 2.2 P4 Тема 4.2	- письменные и устные опросы обучающихся
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	P1 Тема 1.1 P2 Тема 2.1, 2. 3 P3 Тема 3.1 P4 Тема 4.1-4.3 P5 Тема 5.1	- письменные и устные опросы обучающихся