

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный колледж»  
Кыштымский филиал

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель Кыштымского  
филиала

\_\_\_\_\_ М.Л.Еремина  
«27» июня 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН. 01 Математика**

по специальности 11. 02. 01 «Радиоаппаратостроение»

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.01 Радиоаппаратостроение, входящую в укрупненную группу 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

Организация-разработчик рабочей программы:  
ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж», Кыштымский филиал.

Разработчик:  
Мелентьева Н.А., преподаватель высшей категории.

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Протокол № 10  
от «23» июня 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **МАТЕМАТИКА**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение, входящую в укрупненную группу 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

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

Учебная дисциплина математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- численные методы решения прикладных задач.

### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 85 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 57 часов;
- практическая подготовка 20 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>85</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>57</b>
в том числе:	
практическая подготовка	20
лабораторные занятия	-
практические занятия	42
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>28</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
работа над материалом учебника, конспектом лекций,	6
работа со справочным материалом,	4
выполнение индивидуальных заданий,	4
решение задач,	10
работа с дополнительной учебной и научной литературой	4
(подготовка сообщений по темам):	
- элементы комбинаторики;	
- математическая статистика;	
- роль и место математики в современном мире.	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины \_математика\_

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Комплексные числа			14	
Тема 1.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала		2	
	1	Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме			
	Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа «Тригонометрическая, показательная форма комплексного числа»		6	
Раздел 2. Математический анализ			312	
Тема 2.1. Основы дифференциального и интегрального исчисления	Содержание учебного материала		2	
	1	Производная функция		2
	2	Определение, свойства, таблицы неопределённых интегралов. Способы интегрирования		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	Вычисление производных функций			
	Вычисление неопределённых интегралов			
	Вычисление определённых интегралов			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа «Определённый интеграл»		2	
Тема 2.2. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		2	
	1	Дифференциальные уравнения		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		8	
	Решение дифференциальных уравнений 1 порядка			

	Решение дифференциальных уравнений 2 порядка		
	Самостоятельная работа обучающихся решение задач по образцу	2	
Тема 2.3. Ряды	Содержание учебного материала	2	
	1   Ряды. Признаки сходимости. Разложения в ряд Тейлора		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	6	
	Исследование на сходимость положительных рядов		
	Исследование на сходимость знакопеременных рядов		
	Разложения степенных рядов в ряд Тейлора		
	Контрольные работы решение систем линейных уравнений (ОКР)	-	
	Практическая подготовка	6	
	Самостоятельная работа обучающихся решение задач по образцу	2	
Раздел 3. Основы дискретной математики		8	
Тема 3.1. Множества. Графы	Содержание учебного материала	2	
	1   Множества. Графы		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Построение диаграмм Эйлера-Венна		
	Контрольные работы	-	
	Практическая подготовка	4	
	Самостоятельная работа	4	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		16	
Тема 4.1. Комбинаторика	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Решение задач по комбинаторике		
	Вычисление вероятности событий		
	Контрольные работы	-	
	Практическая подготовка	4	
	Самостоятельная работа «Решение задач по комбинаторике»	3	
Тема 4.2. Случайные величины	Содержание учебного материала	2	
	1   Случайные величины, числовые характеристики числовых величин		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Вычисление числовых характеристик числовых случайных величин		

	Контрольные работы решение систем линейных уравнений (ОКР)		-	
	Практическая подготовка		6	
	Самостоятельная работа «Решение задач по математической статистике»		3	
Раздел 5. Основные численные методы			15	
Тема 5.1. Численное дифференцирование и интегрирование	Содержание учебного материала		3	2
	1	Численное дифференцирование и интегрирование		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		6	
	Численное дифференцирование			
	Вычисление интегралов приближенными методами			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа «Тригонометрическая, показательная форма комплексного числа»		6	
Всего:			85	



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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики; мастерских не предусмотрено; лабораторий не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета: наглядные пособия (учебники, плакаты, стенды, макеты, модели, карточки).

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, ноутбук, экран, кодоскоп.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

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

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

**Основные источники:**

1. **Атанасян Л.С.** Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10-11 классы: учебник. - 4-е изд. - М.: Просвещение, 2017. – 255 с.
2. **Дорофеева В.А.** Математика. Сборник задач: учеб. – практич. пособие для СПО / А. В. Дорофеева. – 2-е изд. перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 176 с. — (Серия: Профессиональное образование).
3. **Дорофеева В.А.** Математика: учебник для СПО / А. В. Дорофеева. – 3-е изд. перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 400 с. — (Серия: Профессиональное образование).

**Дополнительные источники:**

1. **Калашникова В.А.** Методическое пособие: «Конспекты лекций по

- математике» [Электронный ресурс] /В.А. Калашникова. - Режим доступа: <http://www.exponenta.ru/educat/systemat/kalashnikova/inde/>.
2. **Кострикин А.И., Манин Ю.И.** Линейная алгебра и геометрия [Электронный учебник] /А.И. Кострикин. - Режим доступа: [http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF\\_library\\_natural-science\\_8.html/](http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_natural-science_8.html/)
3. **Курош А.Г.** Курс высшей алгебры [Электронный учебник] /А.Г. Курош.- Режим доступа: [http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF\\_library\\_natural-science\\_8.html/](http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_natural-science_8.html/)
4. **Филимонова Е.В.** Математика и информатика: Учебник для СПО. – М.: Дашков и К, 2007. – 480 с.
5. **Яковлев Г.Н.** Алгебра и начала анализа (Математика для техникумов) [Электронный учебник] /Г.Н Яковлев. - Режим доступа: <http://lib.mexmat.ru/books/78472/>.

#### **Дополнительные источники:**

- 1 **Кострикин А.И., Манин Ю.И.** Линейная алгебра и геометрия [Электронный учебник] /А.И. Кострикин. - Режим доступа: [http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF\\_library\\_natural-science\\_8.html/](http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_natural-science_8.html/)
- 2 **Яковлев Г.Н.** Алгебра и начала анализа (Математика для техникумов) [Электронный учебник] /Г.Н Яковлев. - Режим доступа: <http://lib.mexmat.ru/books/78472/>.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых занятий, контрольных и самостоятельных проверочных работ и во время итоговой аттестации.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять математические методы для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;</li> <li>- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание отчётов по выполнению практических работ;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- тестирование по теме;</li> <li>- индивидуальный опрос.</li> </ul> <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольная работа;</li> <li>- самостоятельная работа.</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<p>Обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- численные методы решения прикладных задач</li> </ul>	