

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 12.10.2021 14:47:38  
Уникальный программный ключ:  
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

**Приложение №8.1.21**  
к ООП по специальности  
**13.02.07** Электроснабжение (по отраслям)  
(актуализированный ФГОС СПО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 14.12.2017 г. №1216).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01 - 05, ОК.09, ОК.10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ОК.01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<b>У.1</b> Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.	<b>З.1</b> Основы линейной алгебры и аналитической геометрии.
<b>ОК.02.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<b>У.2</b> Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	<b>З.2</b> Основы теории комплексных чисел.
<b>ОК.03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<b>У.3</b> Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.	<b>З.3</b> Основы дифференциального и интегрального исчисления.
<b>ОК.04.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,	<b>У.4</b> Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач.	<b>З.4</b> Основы теории числовых рядов.
	<b>У.5</b> Раскладывать функций в тригонометрический ряд Фурье.	<b>З.5</b> Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.
	<b>У.6</b> Решать прикладные задачи в области	<b>З.6</b> Основные математические методы решения прикладных задач

<p>клиентами.</p> <p><b>ОК. 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p><b>ОК.09.</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p><b>ОК.10.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>ПК 1.1.</b> Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;</p> <p><b>ПК 2.5.</b> Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.</p> <p><b>ПК 3.4.</b> Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения;</p> <p><b>ПК 3.5.</b> Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;</p> <p><b>ПК 3.6.</b> Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.</p>	<p>профессиональной деятельности.</p>	<p>в области профессиональной деятельности.</p>
--	---------------------------------------	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Максимальная учебная нагрузка по учебному плану (всего)</b>	<b>112</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>106</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	72
Практическое обучение (практические занятия)	34
лабораторные работы	-
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация (в форме экзамена)	-
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)	2

### 2.1. 1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное отделение)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка по учебному плану (всего)</b>	<b>112</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>14</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	6
Практическое обучение (практические занятия)	8
лабораторные работы	
Самостоятельная работа	98
Домашняя контрольная работа	1 курс
Промежуточная аттестация (в форме экзамена)	1 курс

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы линейной алгебры</b>		<b>23</b>	
<b>Тема 1.1</b> Матрицы. Определитель квадратной матрицы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Матрицы, основные понятия. Виды матриц. Линейные операции над матрицами.		
	Определители 2-го и 3-го порядка. Свойства определителей. Вычисление определителей.		
	Вычисление определителей n-го порядка.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Линейные операции над матрицами.		
Вычисление определителей второго и третьего порядка.			
<b>Тема 1.2</b> Системы линейных алгебраических уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	Основные понятия системы линейных уравнений.		
	Однородные и неоднородные системы линейных уравнений.		
	Основная матрица и расширенная матрица системы.		
	Матричная запись системы линейных уравнений. Совместная и несовместная системы уравнений.		
	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера .		
	Метод последовательного исключения неизвестных (метод Гаусса).		
	Системы линейных уравнений в курсе "Электротехника".		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
Метод последовательного исключения неизвестных (метод Гаусса) и методом Крамера.			
Системы линейных уравнений в курсе "Электротехника"			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса</b>	<b>1</b>	
	№ 10.11		
<b>Раздел 2. Основы теории комплексных чисел</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 2.1</b> Комплексные числа	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Определение комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.		
	Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа.		
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		
	Тригонометрическая форма записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую.		
	Показательная форма записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую.		
	Применение комплексных чисел при расчете физических величин: расчёт различных характеристик электрических		

	цепей переменного тока		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6	
	Изображение комплексных чисел на плоскости. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		
	Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в различных формах записи.		
	Комплексные числа в курсе электротехники. Решение квадратных уравнений с действительными коэффициентами и отрицательным дискриминантом		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Три формы комплексного числа Гл.7 № 7.2-7.7	1	
<b>Раздел 3. Основы аналитической геометрии</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1</b> Аналитическая геометрия на плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства.		
	Прямая на плоскости. Уравнения прямой на плоскости.		
	Кривые второго порядка: окружность, эллипс.		
	Кривые второго порядка: гипербола, парабола.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Векторы и прямая на плоскости. Кривые второго порядка		
<b>Раздел 4. Основы математического анализа</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 4.1</b> Теория пределов функций и непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10
	Предел функции в точке. Свойства предела. Раскрытие неопределенностей.		
	Замечательные пределы.		
	Непрерывные функции и их свойства. Односторонние пределы. Точки разрыва, их классификация		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Вычисление пределов функции в точке и на бесконечности. Исследование функции на непрерывность. Определение точек разрыва функции и характера их разрыва		
<b>Тема 4.2</b> Дифференциальные исчисления функции одной действительной переменной	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	Определение производной, её геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования.		
	Производная сложной функции. Производные высших порядков.		
	Применение производной к нахождению экстремумов функции. Выпуклость, вогнутость графика функции, точки перегиба.		
	Полное исследование функций и построение графиков.		
	Приложение производной к решению прикладных задач и задач профессиональной направленности		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	Дифференцирование функций. Решение прикладных задач с помощью производной		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Приложение производной Гл. 2 № 2.62.7, 2.39, 2.46	1	
<b>Тема 4.3</b> Интегральное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10,
	Неопределенный интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой		

функции одной действительной переменной	переменной - метод подстановки, интегрирование по частям).	ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6	
	Определенный интеграл и его геометрический смысл.		
	Основная формула интегрального исчисления - формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства и методы вычисления определенного интеграла.		
	Вычисление геометрических, механических и электротехнических величин с помощью определенного интеграла.		
	Применение определенного интеграла при решении практических задач		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		4
	Методы вычисления определенного интеграла. Решение прикладных задач с помощью интеграла		
<b>Раздел 5. Элементы теории рядов и гармонического анализа</b>		<b>17</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
<b>Тема 5.1.</b> Основы теории числовых рядов	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Определение числового ряда. Свойства рядов. Сходимость числовых рядов.		
	Признаки сходимости знакоположительных рядов: признак сравнения, признаки Коши и Даламбера.		
	Функциональные и степенные ряды, область сходимости степенного ряда.		
	Ряд Тейлора и Маклорена.		
	Ряд Фурье.		
	Простые и сложные гармоники. Сложение графиков гармонических колебаний.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	Исследование сходимости числовых рядов. Раскладывая функций в тригонометрический ряд Фурье		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Ряды <i>гл. 5, № 5.27, 5.28</i>	<b>1</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>112</b>	

## 2.2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

(заочное отделение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формирующим образом способствуя элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы линейной алгебры</b>		<b>23</b>	ОК 01
<b>Тема 1.1</b> Матрицы. Определитель квадратной матрицы		<b>10</b>	- 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Матрицы, основные понятия. Виды матриц. Линейные операции над матрицами.	<b>3</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Определители 2-го и 3-го порядка. Свойства определителей. Вычисление определителей.	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление определителей n-го порядка.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Практическое занятие №1 Линейные операции над матрицами.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Практическое занятие № 2Вычисление определителей второго и третьего порядка.	2	
<b>Тема 1.2</b> Системы линейных алгебраических уравнений		<b>13</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основные понятия системы линейных уравнений. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Основная матрица и расширенная матрица системы. Матричная запись системы линейных уравнений. Совместная и несовместная системы уравнений.	<b>3</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера .	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Метод последовательного исключения неизвестных (метод Гаусса).	<b>3</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Системы линейных уравнений в курсе "Электротехника".	<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Практическое занятие № 3 Метод последовательного исключения неизвестных (метод Гаусса) и методом Крамера.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Практическое занятие № 4	2	

	Системы линейных уравнений в курсе "Электротехника"		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса	<b>1</b>	
<b>Раздел 2. Основы теории комплексных чисел</b>		<b>18</b>	ОК 01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определение комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	<b>2</b>	- 05, ОК 09,
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа.	<b>2</b>	ОК 10, ПК
	<b>Содержание учебного материала</b> Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	<b>1</b>	1.1, ПК
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Тригонометрическая форма записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую.	<b>2</b>	2.5, ПК
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Показательная форма записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую.	<b>2</b>	3.4, ПК
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Применение комплексных чисел при расчете физических величин: расчёт различных характеристик электрических цепей переменного тока	<b>3</b>	3.5, ПК
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Практическое занятие № 5</b> Изображение комплексных чисел на плоскости. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	<b>2</b>	3.6
	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие № 6</b> Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в различных формах записи.	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Практическое занятие № 7</b> Комплексные числа в курсе электротехники. Решение квадратных уравнений с действительными коэффициентами и отрицательным дискриминантом	<b>3</b>	
<b>Раздел 3. Основы аналитической геометрии</b>		<b>13</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определение вектора. Операции над векторами, их свойства.	<b>2</b>	ОК.01
	<b>Содержание учебного материала</b> Прямая на плоскости. Уравнения прямой на плоскости.	<b>1</b>	- ОК.05
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Кривые второго порядка: окружность, эллипс.	<b>2</b>	, ПК
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Кривые второго порядка: гипербола, парабола.	<b>3</b>	1.1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Практическое занятие № 8</b> Векторы и прямая на плоскости.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Практическое занятие № 9</b> Кривые второго порядка	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Операции над векторами в пространстве.	<b>1</b>	
<b>Раздел 4. Основы математического анализа</b>		<b>39</b>	
<b>Тема 4.1</b>		<b>10</b>	

Теория пределов функций и непрерывность функции	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Предел функции в точке. Свойства предела. Раскрытие неопределенностей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Замечательные пределы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Непрерывные функции и их свойства. Односторонние пределы. Точки разрыва, их классификация	2	
	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие № 10</b> Вычисление пределов функции в точке и на бесконечности.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Практическое занятие № 11</b> Исследование функции на непрерывность. Определение точек разрыва функции и характера их разрыва	3	
<b>Тема 4.2</b> Дифференциальные исчисления функции одной действительной переменной		<b>15</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определение производной, её геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования.	2	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Производная сложной функции. Производные высших порядков.	2	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Применение производной к нахождению экстремумов функции. Выпуклость, вогнутость графика функции, точки перегиба.	2	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Полное исследование функций и построение графиков.	2	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Приложение производной к решению прикладных задач и задач профессиональной направленности	2	2	
<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие № 12</b> Дифференцирование функций.	1	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Практическое занятие № 13</b> Решение прикладных задач с помощью производной	3	3	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Исследование свойств функции с помощью первой и второй производной и построение графика	1	1	
<b>Тема 4.3</b> Интегральное исчисление функции одной действительной переменной		<b>14</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Неопределенный интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной - метод подстановки, интегрирование по частям).	2	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определенный интеграл и его геометрический смысл.	2	2	
<b>Содержание учебного материала</b> Основная формула интегрального исчисления - формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства и методы вычисления определенного интеграла.	1	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление геометрических, механических и электротехнических величин с помощью определенного интеграла.	3	3	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Применение определенного интеграла при решении практических задач	2	2	

	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие № 14</b> Методы вычисления определенного интеграла.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Практическое занятие № 15</b> Решение прикладных задач с помощью интеграла	2	
<b>Раздел 5. Элементы теории рядов и гармонического анализа</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Основы теории числовых рядов	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определение числового ряда. Свойства рядов. Сходимость числовых рядов.	<b>2</b>	ОК 01 - 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1, ПК 2.5, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	<b>Содержание учебного материала</b> Признаки сходимости знакоположительных рядов: признак сравнения, признаки Коши и Даламбера.	<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Функциональные и степенные ряды, область сходимости степенного ряда.	<b>3</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Ряд Тейлора и Маклорена.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Ряд Фурье.	<b>3</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Простые и сложные гармоники. Сложение графиков гармонических колебаний.	<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие № 16</b> Исследование сходимости числовых рядов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Практическое занятие № 17</b> Раскладывая функций в тригонометрический ряд Фурье	2	
	<b>Экзамен</b>		
	<b>Всего</b>	<b>112</b>	

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеются в наличии следующие специальные помещения:**

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика реализуется в учебном кабинете № 1209 «Кабинет математики».

#### **3.1.1 Оборудование учебного кабинета №1209 «Кабинет математики»:**

- посадочные места студентов-30 шт.;
  - рабочее место преподавателя;
  - наглядные пособия (опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, модели геометрических тел);
  - учебники, терминологические словари разных типов;
  - комплекты практических работ;
  - медиотека презентаций;
- Технические средства обучения:
- персональный компьютер.

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

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

##### **3.2.1 Основные источники:**

1. Гончаренко, В.М. Элементы высшей математики : учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. — Москва : КноРус, 2019. — 363 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06878-6. — URL: <https://book.ru/book/931506>
2. Курс лекций по учебной дисциплине ЕН.01 Математика/ С.И. Полкова. – Саратов: Филиал СамГУПС в г. Саратове, 2019.-57 с., библиотека филиала СамГУПС в г. Саратове

##### **2.2.2 Дополнительные источники:**

3. Бахтина, Е.В. Комплект контрольно-измерительных материалов составлен для текущего контроля по дисциплине «Математика : монография / Бахтина Е.В., Корякина М.Л., Киселева И.И., Шулятьева Н.Н. — Москва : Русайнс, 2019. — 77 с. — ISBN 978-5-4365-3744-3. — URL: <https://book.ru/book/934593>
4. Салин, В.Н. Статистика : учебное пособие / Салин В.Н., Чурилова Э.Ю., Шпаковская Е.П. — Москва : КноРус, 2019. — 292 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06592-1. — URL: <https://book.ru/book/930013>

##### **3.2.3 Интернет-ресурсы:**

1. При организации дистанционного обучения используются электронные платформы: Zoom, Moodle (режим доступа: сайт СТЖТ <https://sdo.stgt.site/>)

2. <https://www.intuit.ru/studies/courses/107/107/info> Электронный курс «Введение в математику»
3. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> Математика часть 1 (лекция (Геометрический смысл производной))
4. <http://mathprofi.ru/index.html> Высшая математика для заочников и не только
5. <https://math.semestr.ru/> Математический портал
6. <http://math24.ru/> Сайт высшей математики
7. <http://e.lanbook.com/> Электронная библиотечная система Лань
8. <https://www.book.ru/> Электронная библиотечная система

**3.3 Программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.**

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p><b>3.1</b> Основы линейной алгебры и аналитической геометрии.</p> <p><b>3.2</b> Основы теории комплексных чисел.</p> <p><b>3.3</b> Основы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p><b>3.4</b> Основы теории числовых рядов.</p> <p><b>3.5</b> Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.</p> <p><b>3.6</b> Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p><b>У.1</b> Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.</p> <p><b>У.2</b> Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</p> <p><b>У.3</b> Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p><b>У.4</b> Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач.</p> <p><b>У.5</b> Раскладывать функций в тригонометрический ряд Фурье.</p> <p><b>У.6</b> Решать прикладные задачи в области профессиональной</p>	<p><b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Наблюдение за работой обучающихся при решении прикладных задач профессионально ориентированного содержания. Беседы по содержанию мини-проектов и защиты их компьютерных презентаций. Тестовый контроль. Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. Анализ решения и оценка результатов выполнения практических и индивидуальных работ, включая графические работы, проекты, исследования по видам профессиональной деятельности.</p>

деятельности.		
<b>Перечень общих компетенций, формируемых в рамках дисциплины</b>		
<b>ОК.01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<b>Умения:</b> 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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<b>Знания:</b> 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
<b>ОК.02</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> 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	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
<b>ОК.03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>ОК.04</b> Работать в коллективе и команде, эффективно	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды;	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива,

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности; основы проектной деятельности
<b>ОК. 05</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
<b>ОК.09</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<b>ОК.10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<b>Умения:</b> 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	<b>Знания:</b> 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

**Перечень профессиональных компетенций, формируемых в рамках дисциплины**

**ПК 1.1** Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;

**ПК 2.5** Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

**ПК 3.4** Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения;

**ПК 3.5** Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;

**ПК 3.6** Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.