


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «СПК»  
О.Н.Шиляева  
«29» июля 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

«математический и общий естественнонаучный учебный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией математических и  
общих естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от «28» 2020 г.

Председатель  Т.Л.Комиссарова

Разработчик: Кветкина Ю.Е., преподаватель математики и информатики ГБПОУ  
«СПК»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «23» января 2018 г. № 44.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название разделов	Стр.
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	12

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 МАТЕМАТИКА

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗГБПОУ «Сызранский политехнический колледж» по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу ППССЗ.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- находить производную элементарной функции;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять погрешности результатов действия над приближенными числами;
- решать простейшие уравнения и системы уравнений.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия и методы математического анализа;
- методику расчета с применением комплексных чисел;
- базовые понятия дифференциального и интегрального исчисления;
- структуру дифференциального уравнения;
- способы решения простейших видов уравнений;

- определение приближенного числа и погрешностей.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.

ПК 4.3. Участвовать в расчётах основных технико-экономических показателей.

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 62 часа;
- самостоятельной работы студента 2 часа;
- консультации 12 часов;
- промежуточная аттестация в форме экзамена 6 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	82
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	62
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	20
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	2
в том числе:	
решение упражнений	2
<b>Консультации</b>	12
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды формируемых компетенций
<b>РАЗДЕЛ 1 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 1.1 Погрешности приближённых значений чисел</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Абсолютная погрешность приближённого значения числа. Граница абсолютной погрешности. 2. Верные цифры числа. Запись приближённого значения числа. Округление приближённых значений чисел. Относительная погрешность приближённого значения числа.	4	репродуктивны, продуктивный	ОК 1-4, ПК 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Действия над приближёнными значениями чисел.	2		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>РАЗДЕЛ 2 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>		<b>48</b>		
<b>Тема 2.1 Функция. Предел функции. Непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Предел функции в точке и на бесконечности, свойства пределов. 2. Непрерывность функции. Точки разрыва функции. Асимптоты 3. Первый замечательный предел; второй замечательный предел.	6	репродуктивны, продуктивный	ОК 1-3, ПК 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Исследование функции на непрерывность. Нахождение точек разрыва.	2		

	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 2.2</b> <b>Производная и дифференциал функции.</b> <b>Приложение производной к решению задач</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Производная функции. Физический и геометрический смысл производной. Правила и формулы дифференцирования. 2. Приложения производной к исследованию функций. 3. Дифференциал функции как главная часть её приращения. Геометрический смысл дифференциала. 4. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям.	8	репродуктивны, продуктивный	ОК 1-4, ПК 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Применение производной к исследованию функций. 2. Нахождение дифференциала функции	4		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 2.3</b> <b>Интеграл и его приложения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Неопределенный интеграл. Основные формулы и методы интегрирования. 2. Геометрические и физические приложения неопределённого интеграла. 3. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница. 4. Приближённые методы вычисления определённого интеграла. 5. Применение определённого интеграла к решению физических задач.	10	репродуктивны, продуктивный	ОК 1-3, ПК 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Методы интегрирования. 2. Вычисление различных величин с помощью определённого интеграла.	4		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение упражнений.	1		
<b>Тема 2.4</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	репродуктивны,	ОК 1-4, ПК 4.3



<b>Дифференциальные уравнения</b>	1. Определение дифференциального уравнения, порядок уравнения, начальные условия. Общее и частное решения дифференциального уравнения. 2. Дифференциальные уравнения I порядка с разделёнными и разделяющимися переменными, техника их решения. 3. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка. 4. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		продуктивный	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. 2. Решение дифференциальных уравнений второго порядка.	4		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение упражнений.	1		
<b>РАЗДЕЛ 3 ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 3.1 Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. 2. Тригонометрическая форма комплексного числа. 3. Показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера	6	репродуктивны, продуктивный	ОК 1-3, ПК 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия:</b> 1. Геометрическая интерпретация комплексного числа. 2. Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической и показательной формах.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	не предусмотрено		
<b>Тематика курсовой работы (проекта)</b>		не предусмотрено		
<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b>		не предусмотрено		
<b>Консультации</b>		12		
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		6		
<b>Всего:</b>		<b>82</b>		

## **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;
- наглядные материалы по темам дисциплин

#### **Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.
- экран.

**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).

#### **Основная литература**

1. Дадаян А.А. Математика. – М.: ФОРУМ, 2018.
2. Михеев В.С., Стяжкина О.В., Шведова О.М. Математика. – М.: Феникс, 2017.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://school-collection.edu.ru>
2. [www.kvant.mirrorl.mccme.ru](http://www.kvant.mirrorl.mccme.ru)
3. [www.math.ru/lib](http://www.math.ru/lib)

#### **Дополнительная литература**

1. Башмаков М.И. Математика. – М.: Высшая школа, 2000.
2. Богомолов Н.В. Математика. – М.: Дрофа, 2004.
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб. пособ. для средних профессиональных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2009.
4. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика. – М.: Академия, 2010.
5. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 1 и 2. – М.: Высшая школа, 2003.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– находить производную элементарной функции;</li> <li>– выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>– вычислять погрешности результатов действия над приближенными числами;</li> <li>– решать простейшие уравнения и системы уравнений.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>– Самостоятельная работа.</li> <li>– Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>– Оценка выполнения практического задания (работы)</li> <li>– Подготовка и выступление с докладом, сообщением,</li> </ul>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>– методику расчета с применением комплексных чисел;</li> <li>– базовые понятия дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>– структуру дифференциального уравнения;</li> <li>– способы решения простейших видов уравнений;</li> <li>определение приближенного числа и погрешностей.</li> </ul>	<p>«Удовлетворительно» - 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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Решение ситуационной задачи.</li> </ul>

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
1.	Дифференциальные уравнения I порядка с разделёнными и разделяющимися переменными, техника их решения	2	Мозговой штурм	ОК 1-4
2.	Применение определённого интеграла к решению физических задач.	2	Презентация	ОК 1-4, 9, ПК 4.3