



**Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНА

Приказом от 29.05.2020 г. № 36-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП. 04 МАТЕМАТИКА**

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ
*программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*

Тольятти, 2020 год

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УР
_____ Т.А. Серова

_____ 20 ____

Составитель: _____ Сапрыкина Е.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: _____ Краснова Е.Н., методист ГАПОУ СО «ТЭТ»

Содержательная экспертиза: _____ Аристов Ю.И., председатель цикловой комиссии общеобразовательных, гуманитарных и социально-экономических дисциплин ГАПОУ СО «ТЭТ»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

ФИО, должность, полное название ОУ СПО и/или ВПО

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «07» декабря 2017 г. № 1196 и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», автор – Башмаков М.И.; от 23 июля 2015 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА	18
5 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	20
6 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРОЕКТОВ	22
7 ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	24
8 ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В КОНТЕКСТЕ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ	27
9 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	29

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

Математика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа предмета (далее программа УП) – является частью ППССЗ ГАПОУ СО «ТЭТ» по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС и примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика»; автор -Башмаков М.П.; 2015 год

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательный цикл

1.3 Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета:

Базовая часть

В результате освоения предмета студент должен **уметь**:

- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические выражения;
- строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций;
- решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции;
- изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости;
- выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций;
- использовать готовые компьютерные программы при решении задач

В результате освоения предмета студент должен **знать**:

- свойства арифметического корня натуральной степени;
- свойства степени с рациональным показателем;
- свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество;
- основные тригонометрические формулы;
- таблицу производных элементарных функций;
- аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач

Вариативная часть -не предусмотрено.

Содержание предмета должно быть ориентировано на подготовку студентов

В процессе освоения предмета у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4 Количество часов на освоение программы предмета:

объем образовательной нагрузки 216 часов, в том числе:

- всего учебных занятий 200 часов;
- консультации 10 часов;
- промежуточная аттестация 06 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

2.1 Объем предмета и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объём образовательной нагрузки	216
Всего учебных занятий	200
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	60
контрольные работы	10
Консультации	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание предмета Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, контрольные работы		Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала		2	2
	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и профессиональной деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		не предусмотрено	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
Тема 1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		10	2-3
	1	Целые числа		
	2	Рациональные числа		
	3	Действительные числа		
	4	Приближённые числа		
	5	Комплексные числа		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия 1 Арифметические действия над числами, сравнение числовых выражений. Нахождение приближённых значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)		2	
	Контрольные работы		не предусмотрено	
Тема 2 Корни, степени, логарифмы	Содержание учебного материала		16	2-3
	1	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.		
	2	Степени с рациональными показателями, их свойства		
	3	Степени с рациональными показателями, их свойства		
	4	Степени с действительными показателями		
	5	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество		

	6	Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию		
	7	Преобразование алгебраических выражений		
	8	Преобразование алгебраических выражений		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия 2 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчётов с радикалами. Решение иррациональных уравнений 3 Нахождение значений степеней с рациональным показателем Сравнение степеней . Преобразование выражений, содержащих степени 4 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение прикладных задач		12	
	Контрольные работы Корни, степени, логарифмы		2	
Тема 3 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		16	2-3
	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве		
	2	Параллельность прямой и плоскости		
	3	Параллельность плоскостей		
	4	Перпендикулярность прямой и плоскости		
	5	Перпендикуляр и наклонная		
	6	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями		
	7	Перпендикулярность двух плоскостей		
	8	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
Практические занятия 5 Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости.		8		

	Угол между прямой и плоскостью Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теоремы о трёх перпендикулярах 6 Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми пространстве		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Тема 4 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	10	2-3
	1 Основные понятия комбинаторики		
	2 Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний		
	3 Решение задач на перебор вариантов		
	4 Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов		
	5 Треугольник Паскаля		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 7 История развития комбинаторики. Правила комбинаторики. Размещения, перестановки и сочетания, Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Тема 5 Координаты и векторы	Содержание учебного материала	16	
	1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками Уравнение сферы, плоскости и прямой		
	2 Векторы. Модуль вектора, Равенство векторов		
	3 Сложение векторов. Умножение вектора на число		
	4 Разложение вектора по направлениям		
	5 Угол между двумя векторами		
	6 Проекция вектора на ось. Координаты вектора		
	7 Скалярное произведение векторов		
	8 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач		

	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 8 Действия над векторами , Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами 9 Векторное уравнение прямой и плоскости . Скалярное произведение векторов..Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии	4	
	Контрольные работы Координаты и векторы	2	
Тема 6 Основные понятия тригонометрии	Содержание учебного материала	4	2-3
	1 Радианная мера угла . Вращательное движение.		
	2 Синус, косинус числа, тангенс, котангенс числа		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 10 Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Тема 7 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	4	2-3
	1 Формулы приведения		
	2 Формулы сложения Формулы удвоения. Формулы половинного угла		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Тема 8 Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала	4	2-3
	1 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		
	2 Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 11 Основные тригонометрические тождества , формулы сложения, удвоения,	2	

	преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		
	Контрольные работы. Основы тригонометрии	2	
Тема 9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	7	2-3
	1 Простейшие тригонометрические уравнения		
	2 Простейшие тригонометрические уравнения		
	3 Простейшие тригонометрические неравенства		
	4 Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 12 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства 13 Арксинус, арккосинус, арктангенс	4	
Контрольные работы	не предусмотрено		
Тема 10 Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
Практические занятия 14 Зависимость между переменными в реальных процессах. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функций. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной, дробно-линейной	2		

	функций			
	Контрольные работы		не предусмотрено	
Тема 11 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала		4	2-3
	1	Степенные, показательные, логарифмические функции, их свойства и графики Преобразование графиков функций		
	2	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразование графиков функций		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		6	
	15 Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса и косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции Преобразование графиков функций. Гармонические колебания. Прикладные задачи			
16 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства 17 Тригонометрические уравнения и неравенства				
Контрольные работы		не предусмотрено		
Тема 12 Многогранники	Содержание учебного материала		6	2-3
	1	Вершины, рёбра, грани многогранника. Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера		
	2	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб		
	3	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Тетраэдр. Сечения куба, призмы и пирамиды. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре)		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
18 Сечения, развертки многогранников				

	Контрольные работы	не предусмотрено	
Тема 13 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	4	2-3
	1 Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.		
	2 Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Тема 14 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Объём и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношение поверхностей и объемов подобных тел		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 19 Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов	2	
	Контрольные работы. Многогранники и круглые тела	2	
Тема 15 Начала математического анализа	Содержание учебного материала	18	2-3
	1 Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая последовательность и её сумма		
	2 Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл Уравнение касательной к графику функции		

	3	Производные суммы, разности, произведения, частного		
	4	Производные основных элементарных функций		
	5	Применение производной к исследованию функций.		
	6	Применение производной к построению графиков Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах		
	7	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком		
	8	Первообразная и интеграл		
	9	Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона- ЛейбницаПрименение интеграла в физике и геометрии		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия 20 Числовая последовательность , способы задания, вычисление членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия 21 Производная : геометрический и механический смысл производной. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций Исследование функций с помощью производной. Нахождение наибольшего и наименьшего значения и экстремальных значений функции 22 Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона- Лейбница Применение интеграла к вычислению физических величин и к вычислению площадей		6	
	Контрольные работы Начала математического анализа		2	
Тема 16 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		2	2
	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		

		Понятие о законе больших чисел. Элементы математической статистики		
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия	не предусмотрено	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 17 Элементы математической статистики		Содержание учебного материала	2	2-3
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов		
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия 23 Классическое определение вероятности , свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей Представление числовых данных. Прикладные задачи	2	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
Тема 18 Уравнения и неравенства		Содержание учебного материала	1	2-3
	1	Уравнения. Системы уравнений. Равносильность уравнений, неравенств, систем Основные приёмы решения уравнений, неравенств, систем уравнений Прикладные задачи		
		Лабораторные работы	не предусмотрено	
		Практические занятия 24 Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приёмы решения уравнений. 25 Решение систем уравнений, Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств	4	
		Контрольные работы	не предусмотрено	
Примерная тематика проекта			приложение 2	

Консультации	10	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
	216	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета - Математика; лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных пособий по алгебре и геометрии 10-11 класс;
- модели объемных геометрических фигур.
- доска

Технические средства обучения:

- компьютер
- телевизор
- программное обеспечение по математике

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

- 1 Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12.2012 № 273 - ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99 - ФЗ, от 07.06.2013 № 120 - ФЗ, от 02.07.2013 № 170 - ФЗ, от 23.07.2013 № 203 - ФЗ, от 25.11.2013 № 317 - ФЗ, от 03.02.2014 № 11 - ФЗ, от 03.02.2014 № 15 - ФЗ, от 05.05.2014 № 84 - ФЗ, от 27.05.2014 № 135 - ФЗ, от 04.06.2014 № 148 - ФЗ, с изм., внесёнными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145 - ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016)
- 2 Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»
- 3 Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2014

Для студентов

- 4 Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных общеобразовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
- 5 Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профессиональной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных общеобразовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

- 6 Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб. – метод. комплекс для студентов профессиональных общеобразовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дополнительные источники

Для преподавателей

- 1 Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06 - 259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»
- 2 Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16 - з)
- 3 Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413»
- 4 Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2014

Для студентов

- 5 Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 (11) кл. – М., 2014
- 6 Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10- 11 классы. — М., 2014
- 7 Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014
- 8 Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных общеобразовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
- 9 Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2014

Интернет-ресурсы

- 1 www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные

материалы).

2 www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и проектов

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь :	Текущий промежуточный контроль в форме:
выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические выражения	-опроса; -экспертной оценки по выполнению практических работ; -тестирования; -экзамена
строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций	-опроса; -экспертной оценки по выполнению практических работ; -тестирования; -экзамена
решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	-опроса; -экспертной оценки по выполнению практических работ; -тестирования; -экзамена
изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости	-опроса; -экспертной оценки по выполнению практических работ; -тестирования; -экзамена
выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций	-опроса; -экспертной оценки по выполнению практических работ; -тестирования; -экзамена
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать :	Текущий промежуточный контроль в форме:
свойства арифметического корня натуральной степени	-письменного опроса по карточкам; -тестирования; -экзамена
свойства степени с рациональным показателем	-опроса;

	-экзамена
свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество	-тестирования; -опроса; -экзамена
основные тригонометрические формулы	-письменного опроса по карточкам; -тестирования; -опроса; -экзамена
таблицу производных элементарных функций	-письменного опроса по карточкам; -тестирования; -опроса; -экзамена
аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач	-устного и письменного опроса; -тестирования; -экзамена

Образовательное учреждение, реализующее подготовку предмету, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающимися знаний, умений, навыков.

Обучение предмету завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена во 2 семестре.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля предмету самостоятельно разрабатывается образовательным учреждением, и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Приложение 1

5 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - умеет самостоятельно определять цели деятельности; - умеет выбрать рациональный приём решения задачи
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - работает с информацией, документами, литературой; - умеет критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> - умеет определять цель работы, предполагающей принятия самостоятельного решения; - контролирует, оценивает и корректирует собственную деятельность
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> - умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности; - учитывает позиции других участников деятельности - работает с информацией, документами, литературой;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> - умеет ясно, логично и точно излагать свою точку зрения при выборе способа решения задач, при доказательстве теорем, при исследовании функции и построении графиков функций
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<ul style="list-style-type: none"> - решает прикладные задачи, имеющие гражданскую позицию
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - понимает влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; - решает задачи прикладного характера
ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> - реализует ценности здорового и безопасного образа жизни на занятиях по математике
ОК 9 Использовать информационные	<ul style="list-style-type: none"> - представляет информацию в виде диаграмм,

технологии в профессиональной деятельности	таблиц графиков функций
ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- читает и анализирует графики функций
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	-умеет решать простейшие задачи прикладного характера

Приложение 2

6 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРОЕКТОВ

- 1 Математика в живописи
- 2 Красота математики в задачах на разрезание
- 3 Математика и шахматы
- 4 Пропорция в работах великого Леонардо да Винчи.
- 5 Удивительный мир периодических дробей
- 6 В мире математических иллюзий
- 7 Магический квадрат — магия или наука
- 8 Животные на координатной плоскости
- 9 Исследование симметрии в природе
- 10 Любимые рисунки на координатной плоскости
- 11 Мир симметрии
- 12 Игры и фокусы со спичками
- 13 Игры с числами и цифрами, составляющими их запись
- 14 Кубик Рубика - гимнастика ума!
- 15 Математическая игра "Крестики-нолики"
- 16 Математическая игра "Танграм"
- 17 Мнимая загадочность в поведении игральных кубиков
- 18 Мое любимое занятие — шашки
- 19 Стереометрия в кроссвордах
- 20 Математические софизмы
- 21 Фокусы. В чем их секрет?
- 22 Магия чисел
- 23 Литературно-художественные задачи в математике
- 24 Математика в годы Великой Отечественной войны
- 25 Математика фронту, или как фанера победила дюраль
- 26 Математика и природа - единое целое
- 27 Математические закономерности в биологии: наследование группы крови
- 28 Исследование частоты употребления букв русского языка в текста
- 29 Знакомство с экологией с помощью квадратных уравнений
- 30 Квадратичная функция за экологичность и экономичность под капотом
- 31 Векторы и их прикладная направленность в геометрии и физике
- 32 Применение графиков в физике
- 33 Применение тригонометрии в физике и технике
- 34 Применение тригонометрии при решении физических задач
- 35 Пропорциональные величины в задачах физики
- 36 Математические задачи космических кораблей
- 37 Использование Диофантовых уравнений при решении задач в математике
- 38 Исследование содержания сахара в различных изделиях
- 39 Проценты — сплав математики и химии
- 40 Различные способы решения задач на смеси, сплавы, растворы
- 41 Связь математики и химии в природных многогранниках-кристаллах

- 42 Использование неравенств при решении экономических задач
- 43 Математика финансов
- 44 Музыка и математика
- 45 Золотое сечение в искусстве
- 46 Математика и законы красоты
- 47 Баскетбольный бросок через призму математики
- 48 Математика на страже здоровья
- 49 Математика и оборона страны
- 50 Математика на службе мира и созидания

Приложение 3

7 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	ПЗ1 Арифметические действия над числами, сравнение числовых выражений	разминка	ОК 4
2.	Комплексные числа	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
3.	ПЗ 2 Вычисление и сравнение корней	действие по инструкции	ОК 4
4.	Степени с действительными показателями	мини-лекция	ОК 2, ОК 4
5.	ПЗ 3 Нахождение значений степеней	действие по инструкции	ОК 4
6.	Логарифм. Логарифм числа.	мини-лекция	ОК 4
7.	Десятичные и натуральные логарифмы.	мини-лекция	ОК 4
8.	ПЗ 4 Нахождение значений логарифма	действие по инструкции	ОК 2, ОК 4
9.	Преобразование алгебраических выражений	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
10.	Параллельность прямой и плоскости	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
11.	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
12.	ПЗ 5 Признаки взаимного расположения прямых	действие по инструкции	ОК 4
13.	ПЗ 6 Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей	действие по инструкции,	ОК 4, ОК 3
14.	Параллельное проектирование	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
15.	Формула бинорма Ньютона	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4

16.	ПЗ 7 История развития комбинаторики	действие по инструкции	ОК 4, ОК 3
17.	Векторы	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
18.	ПЗ 8 Действия над векторами,	действие по инструкции	ОК 4, ОК 3
19.	Скалярное произведение векторов	мини-лекция	ОК 4
20.	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
21.	ПЗ 9 Векторное уравнение прямой и плоскости	действие по инструкции	ОК 4
22.	ПЗ 10 Радианный метод измерения углов	действие по инструкции	ОК 4
23.	Синус, косинус, тангенс, котангенс числа	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
24.	Формулы сложения. Формулы удвоения	работа в малых группах	ОК 4, ОК 6, ОК 7
25.	Преобразование суммы тригонометрических функций	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
26.	Выражение тригонометрических функций	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
27.	ПЗ 11 Основные тригонометрические тождества	действие по инструкции	ОК 4
28.	Простейшие тригонометрические уравнения	работа в малых группах	ОК 4, ОК 6, ОК 7
29.	ПЗ 12 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	действие по инструкции	ОК 4
30.	ПЗ 13 Арксинус, арккосинус, арктангенс	действие по инструкции	ОК 4
31.	Функции, их свойства и графики	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
32.	Степенные, показательные функции, их свойства и графики	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
33.	Логарифмическая функция, её свойства и график	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
34.	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
35.	ПЗ 14 Зависимость между переменными в реальных процессах	действие по инструкции	ОК 4
36.	ПЗ 15 Непрерывные и периодические функции	действие по инструкции	ОК 4, ОК 6, ОК 7

37.	ПЗ 16 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	действие по инструкции	ОК 4
38.	ПЗ 17 Тригонометрические уравнения и неравенства	действие по инструкции	ОК 4
39.	Вершины, рёбра, грани многогранника	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
40.	Призма	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
41.	Пирамида	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
42.	Сечения куба, призмы и пирамиды	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
43.	ПЗ 18 Сечения, развертки многогранников	действие по инструкции	ОК 4
44.	Цилиндр	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
45.	Конус	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
46.	Шар и сфера, их сечения	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
47.	Объём и его измерение.	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4 ОК 11
48.	ПЗ 19 Площадь поверхности	действие по инструкции	ОК 4
49.	Последовательности	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
50.	ПЗ 20 Числовая последовательность	действие по инструкции	ОК 4
51.	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл	мини-лекция	ОК 4, ОК 2
52.	Производные основных элементарных функций	мини-лекция	ОК 4
53.	ПЗ 21 Производная	действие по инструкции	ОК 4
54.	Применение производной к исследованию функций	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
55.	Применение производной к построению графиков	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4

56.	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4
57.	Первообразная и интеграл	мини-лекция	ОК 4
58.	ПЗ 22 Интеграл	действие по инструкции	ОК 4
59.	Представление данных	мини-лекция	ОК 4, ОК 2
60.	ПЗ 23 Классическое определение вероятности	действие по инструкции	ОК 4, ОК 3
61.	Уравнения. Системы уравнений. Равносильность уравнений, неравенств, систем	мини-лекция	ОК 4, ОК 2
62.	Основные приёмы решений, неравенств, систем уравнений	просмотр и обсуждение видеофильма	ОК 4, ОК 2
73	Прикладные задачи	мини-лекция	ОК 4, ОК 2
74	ПЗ 24 Корни уравнений	действие по инструкции	ОК 2, ОК 7
75	ПЗ 25 Решение систем уравнений	действие по инструкции	ОК 2, ОК 7

Приложение 4

8 ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В КОНТЕКСТЕ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО)
<p style="text-align: center;">Личностные</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность ценностного отношения к языку как культурному феномену и средству отображения развития общества, его истории и духовной культуры; – сформированность широкого представления о достижениях национальных культур, о роли английского языка и культуры в развитии мировой культуры; – развитие интереса и способности к наблюдению за иным способом мировидения; – осознание своего места в поликультурном мире; готовность и способность вести диалог на английском языке с представителями других культур, достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать в различных областях для их достижения; умение проявлять толерантность к другому образу мыслей, к иной позиции партнера по общению; – готовность и способность к непрерывному образованию, включая самообразование, как в профессиональной области с использованием английского языка, так и в сфере английского языка. 	<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>
<p style="text-align: center;">Регулятивные</p>	<p>ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>

<ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно выбирать успешные коммуникативные стратегии в различных ситуациях общения; - владение навыками проектной деятельности, моделирующей реальные ситуации межкультурной коммуникации; – умение организовать коммуникативную деятельность, продуктивно общаться и взаимодействовать с ее участниками, учитывать их позиции, эффективно разрешать конфликты; – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя адекватные языковые средства. 	<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>
<p style="text-align: center;">Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> – владение знаниями о социокультурной специфике англоговорящих стран и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и англоговорящих стран; – сформированность умения использовать английский язык как средство для получения информации из англоязычных источников в образовательных и самообразовательных целях. 	<p>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 8Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>
<p style="text-align: center;">Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире; – достижение порогового уровня владения английским языком, позволяющего выпускникам общаться в устной и письменной формах как с носителями английского языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как 	<p>ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>

средство общения.	
-------------------	--

**9 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

Сапрыкина Елена Владимировна

Преподаватель математики

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП. 04 МАТЕМАТИКА

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ

программы подготовки специалистов среднего звена

*по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*