



Министерство образования и науки Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДЕНО
директором ГАПОУ СО «ТМК»
Приказ №272 от 31.05.2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

программы подготовки специалистов среднего звена
22.02.06 Сварочное производство

Тольятти, 2017

Одобрено
Методической комиссией
ЕН и ОД
Председатель МК

_____ / Рожнова Г.И./
(подпись) (Ф.И.О.)
Протокол от 24.05. 2017г. № 10

Составитель:
Кислова Л.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза
Техническая экспертиза:
Филиппова Г.М., зав. отделением ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:
Рожнова Г.И., председатель МК ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза
Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности *22.02.06 Сварочное производство*, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «21» апреля 2014 г. № 360.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности *22.02.06 Сварочное производство* в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
Приложение А - Технологии формирования ОК	15
Приложение Б - Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов	16
Лист актуализации рабочей программы	18

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 22.02.06 Сварочное производство базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК» в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовке специалистов среднего звена

Математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Обязательная часть

В результате освоения дисциплины студент должен

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления

Вариативная часть – не предусмотрено

В результате освоения учебной дисциплины должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента 99 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 66 часов;
- самостоятельной работы студента 33 часа.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
Из них вариативная часть	не предусмотрено
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	36
контрольные занятия	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	33
в том числе:	
решение примеров и задач	10
реферат	6
презентация	13
оформление отчетов по практическим работам	4
Промежуточная аттестация в 3 семестре	Дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *ЕН.01 Математика*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление		52	
Тема 1.1 Функция. Предел функции	Содержание учебного материала	4	
	1 Введение Функция. Предел функции. Теоремы о пределах	2	2
	Практические занятия	2	
	1 Вычисление пределов функций		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
1 Решение примеров на вычисление пределов функции			
Тема 1.2 Производная функции.	Содержание учебного материала	4	2
	1 Производная, ее геометрический и физический смысл Исследование функций с помощью производной	2	
	Практические занятия	2	
	2 Применение производной к исследованию функций		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
2 Решение примеров по теме «Исследование функций с помощью производной»			
Тема 1.3 Дифференциал функции	Содержание учебного материала	4	2
	1 Дифференциал функции	2	
	Практические занятия	2	
3 Нахождение дифференциала функции			
Тема 1.4 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	10	2
	1 Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование Интегрирование методом замены переменной и по частям	4	
	2 Применение неопределенного интеграла		
	Практические занятия	6	

	4	Интегрирование элементарных функций		
	5	Интегрирование функций методом замены и по частям		
	6	Приложение неопределенного интеграла к решению прикладных задач		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	3	Решение примеров и задач по теме «Нахождение неопределенного интеграла»	2	
Тема 1.5 Определенный интеграл	Содержание учебного материала		6	2
	1	Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла	2	
	2	Приложение определенного интеграла к решению прикладных задач		
	Практические занятия		4	
	7	Вычисление определенного интеграла		
	8	Вычисление определенного интеграла методом замены и по частям		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	4	Подготовить презентацию по теме «Применение определенных интегралов»		
Тема 1.6 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		4	2
	1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения 1-го и 2-го порядка	2	
	Практические занятия		2	
	9	Решение дифференциальных уравнений		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	5	Подготовить презентацию по теме «Применение дифференциальных уравнений в медицине, биологии, экологии, физике, технике»		
Тема 1.7 Ряды	Содержание учебного материала		4	2
	1	Числовые, функциональные, степенные ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов	2	
	Практические занятия		2	
	10	Определение сходимости числовых рядов		
Самостоятельная работа обучающихся		3		
	6	Решение примеров по теме «Разложение функций в степенной ряд»		
Раздел 2 Основы теории вероятностей и математической статистики			19	
Тема 2.1 Основные понятия теории	Содержание учебного материала		8	2
	1	Бином Ньютона. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения,	4	

вероятностей		сочетания			
	2	Случайные события. Определение вероятности события			
	Практические занятия			4	
	11	Решение задач и упражнений на применение элементов комбинаторики			
	12	Решение задач на применение теории вероятностей			
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
7	Подготовить реферат по теме «Применение теории вероятностей в повседневной жизни, в профессиональной деятельности»				
Тема 2.2 Понятие математической статистики. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		4	1	
	1	Основные задачи и понятия математической статистики. Элементы математической статистики	2		
	Практические занятия			2	
	13	Решение задач прикладного характера на вычисление вероятностей			
	Самостоятельная работа обучающихся			3	
8	Подготовить презентацию по теме «Математическая статистика, ее роль в различных сферах деятельности»				
Раздел 3 Основы линейной алгебры			20		
Тема 3.1 Понятие матрицы. Определители	Содержание учебного материала		4	2	
	1	Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определители	2		
	Практические занятия			2	
	14	Действия над матрицами			
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
9	Подготовить презентацию по теме «Матрицы и определители»				
Тема 3.2 Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными	Содержание учебного материала		8	2	
	1	Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными по формулам Крамера	4		
	2	Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными методом Гаусса			
	Практические занятия			4	
	15	Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными по формулам Крамера			
	16	Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными методом Гаусса			
	Самостоятельная работа обучающихся			4	

	10	Подготовить отчет по практической работе		
Раздел 4 Комплексные числа			8	
Тема 4.1 Действия над комплексными числами	Содержание учебного материала		6	2
	1	Действия над комплексными числами	2	
	Практические занятия		4	
	17	Выполнение действий над комплексными числами		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
11	Подготовить реферат по теме «Комплексные числа»			
Всего:			99	

3 Условия реализации программы дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- блок питания;
- источник бесперебойного питания;
- колонки.

3.2 Информационное обеспечение

Основные источники

1 Алимов А.Ш, Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник (базовый уровень). 18-е изд. - М.: Просвещение, 2012. - 464 с.

Дополнительные источники

2 Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для средних учебных заведений – 7-е издание, М.: Высшая школа, 2010

- 3 Пехлецкий И. Д. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений специального профессионального образования – 3-е издание. – М.: Издательский центр «Академия», 2009
- 4 Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие – 12-е изд., - М.: Издательство Юраст, 2010
- 5 Методические указания для студентов по выполнению самостоятельной работы, под редакцией Альмяшкиной И.И., 2014
- 6 Методические указания по выполнению практической работы студентами, под редакцией Альмяшкиной И.И., 2014
- 7 Я. М. Ярусалимский. Дискретная математика.- М.: Вузовская книга, 2010
- 8 Кочетков Е. С. Смергинская С. О., Соколов В. В. Теория вероятностей и математическая статистика – М.: Форум, 2011.

Интернет-ресурсы

- 8 <http://www.matburo.ru/literat.php>
- 9 <http://www.gofuckit.ru/biblioteka/elektronhwe/3105-bogomolov-praktichiesie-zanjtij-po-matematike.html>
- 10 Конев В.В., Линейная алгебра: электронный учебник. Форма доступа: http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/index1.htm
- 11 Конев В.В., Пределы последовательностей и функций: электронный учебник. Форма доступа: http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/01.htm
- 12 Теория вероятностей, математическая статистика и их приложения: электронные книги, статьи. Форма доступа: <http://www.teorver.ru/>

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<p>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p>	<p>-решение упражнений на уроке; - формализованное наблюдение и оценка практических работ №1 «Интегрирование элементарных функций», №2 «Интегрирование функций методом замены и по частям», №3 «Вычисление определенного интеграла», №4 «Решение прикладных задач на применение интеграла», №5 «Решение дифференциальных уравнений», №6 «Решение задач и упражнений на применение элементов комбинаторики», №7 «Решение задач на определение вероятности», №8 «Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными по формулам Крамера», №9 «Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными методом Гаусса», №10 «Действия над комплексными числами»; оценка за решение примеров на вычисление пределов функций (самостоятельная работа №1), оценка за решение примеров по теме: «Исследование функций с помощью производной» (самостоятельная работа №2), оценка за решение примеров по теме «Способы нахождения неопределенного интеграла» (самостоятельная работа №3), оценка защиты презентации по теме «Применение определенных интегралов» (самостоятельная работа №4), оценка защиты презентации по теме «Применение дифференциальных уравнений в медицине, биологии, экологии, физике, технике» (самостоятельная работа №5), оценка за решение примеров по теме «Разложение функций в степенной ряд» (самостоятельная работа №6), оценка защиты реферата по теме</p>

	<p>«Применение теории вероятности в повседневной жизни, в профессиональной деятельности» (самостоятельная работа №7), оценка защиты презентации по теме «Математическая статистика, ее роль в различных сферах деятельности» (самостоятельная работа №8), оценка защиты презентации по теме «Матрицы и определители» (самостоятельная работа №9); - дифференцированный зачет.</p>
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления 	<ul style="list-style-type: none"> - решение упражнений на уроке; - фронтальный, индивидуальный опрос; - дифференцированный зачет

Приложение А

Технология формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Технологии, направленные на развитие интереса к учебе, к профессии; решение задач с профессиональной направленностью
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, создания проблемных ситуаций на уроках; когнитивные технологии, направленные на разрешение проблем, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности; самостоятельная работа на уроках по учебнику и дополнительной литературе
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Проектный метод, технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, создания проблемных ситуаций на уроках, проектный метод, информационно-коммуникативные технологии на уроках, позволяющие формировать у обучающихся умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ИКТ на уроках, направленные на формирование у обучающихся умений и навыков использовать ИКТ в профессиональной деятельности, принимать осознанные решения на основе критически осмысленной информации
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, организации самостоятельной работы обучающихся; технологии, направленные на формирование у обучающихся способности выявлять пробелы в знаниях и умениях при решении новой задачи, оценивать необходимость той или иной информации для своей деятельности, осуществлять информационный поиск и извлекать информацию из различных источников, готовности к самообразованию, повышению квалификации, проектный метод
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проектный метод, проблемные ситуации инновационные технологии на уроках, ИКТ, позволяющие обучающимся овладевать методами сбора, размещения, сохранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах, проявления интереса к инновациям в области профессиональной деятельности

Приложение Б

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
	Тема 1.2 Производная функции		
1	Производная, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной	Комбинированный, проблемный урок	ОК 1,3,8,9
	Тема 1.3 Дифференциал функции		
2	Дифференциал функции	Комбинированный, проблемный урок	ОК 1,3,8-9
	Тема 1.4 Неопределенный интеграл		
3	Практическое занятие №1 Интегрирование элементарных функций	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1,3,5,9
4	Практическое занятие №2 Интегрирование функций методом замены и по частям	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	ОК 1,3,8-9
	Тема 1.5 Определенный интеграл		
5	Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Приложение определенного интеграла к решению прикладных задач	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 1,7,8
6	Практическое занятие № 3 Вычисление определенного интеграла	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1,3,5,8-9
7	Практическое занятие № 4 Решение прикладных задач на применение интеграла	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1,3,5,9
	Тема 1.6 Обыкновенные дифференциальные уравнения		
8	Практическое занятие №5 Решение дифференциальных уравнений	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 1,3,8-9
	Тема 2.1 Основные понятия теории вероятностей		
9	Бином Ньютона. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания Случайные события. Определение вероятности события Решение задач на применение теории вероятности	Комбинированный, урок-конференция	ОК 1,3,8-9

10	Практическое занятие №6 Решение задач и упражнений на применение элементов комбинаторики	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1,3,5,8
11	Практическое занятие №7 Решение задач на определение вероятности	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 3,5,8-9
	Тема 3.2 Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными		
12	Практическое занятие № 8 Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными по формулам Крамера	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 3,5,8-9
13	Практическое занятие №9 Решение систем линейных уравнений с несколькими переменными методом Гаусса	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОК 1,3,5,9
	Тема 4.1 Действия над комплексными числами		
14	Практическое занятие №10 Действия над комплексными числами	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 1,5,8

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	Ф.И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию