



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

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УМР
ГАОУ СО «ТМК»

С.А. Крюков

21.08 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

программы подготовки специалистов среднего звена

22.02.06 Сварочное производство

Тольятти, 2016

ОДОБРЕНО

Методической комиссией
математики и дисциплин
математического и
естественнонаучного цикла

Председатель МК

_____ / Рожнова Г.И./
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол от _____ 2016г. № _____

Составитель:

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

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

_____ Бебякина Н.Г., 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 (СПССЗ) 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 использования по очной форме 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	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 Кочетков Е. С. Смергинская С. О., Соколов В. В. Теория вероятностей и математическая статистика – М.: Форум, 2011.

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

Интернет-ресурсы

- 8 <http://www.matburo.ru/literat.php>
- 9 <http://www.gofuckit.ru/biblioteka/elektronnwe/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);</p> <p>- 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