

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

 Н.А. Вагизова

« 21 » 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

15.02.08 Технология машиностроения

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по ППСЗ 15.02.08 Технология машиностроения.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, реализуемой в системе дуального обучения с ПАО «Кузнецов».

Разработчик: Дудукина А.И. преподаватель ГАПОУ СКСПО

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
Протокол № 1 от «29» 06 2017 г.
Председатель ПЦК Сиванова Е.В. Елшанская

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

1. Анализировать сложные функции и строить их графики;
2. Выполнять действия над комплексными числами;
3. Вычислять значения геометрических величин;
4. Производить операции над матрицами и определителями;
5. Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
6. Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
7. Решать системы линейных уравнений различными методами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

1. Основные математические методы решения прикладных задач;
2. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры,
3. Теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
4. Основы интегрального и дифференциального исчисления;
5. Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	26
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
рефераты, доклады, сообщения	8
построение графиков	6
самотестирование	4
анализирование	4
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «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. Основные понятия и методы математического анализа.		24	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	5	
	1 Предел функций. Непрерывность функции. Точки разрыва функции.		1
	2 Производная функции.		1-3
	3 Производная сложной функции. Производные высших порядков.		1-3
	4 Понятие дифференциала функции и его свойства.		1-3
	5 Неопределенный и определенный интеграл. Методы интегрирования.		1-3
	6 Графики сложных функций.		1-3
	Практические занятия	13	
	1 Производная функции.		
	2 Производная сложной функции.		
	3 Производные высших порядков.		
	4 Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие существования экстремума.		
	5 Исследование функции		
	6 Нахождение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов.		
	7 Построение графиков сложных функций.		
	Самостоятельная работа	6	
	Производные высших порядков.		
	Геометрическое приложение определенного интеграла		
	Исследование функций и построение графиков.		
Раздел 2. Линейная алгебра		21	
Тема 2.1. Линейные уравнения	Содержание учебного материала	1	1-3
	Виды линейных уравнений		
	Практическое занятие	1	
	Решение линейных уравнений		
	Самостоятельная работа	2	
	Линейные уравнения		
Тема 2.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	4	
	1 Матрицы. Операции над матрицами.		1-3
	2 Определители		1-3
	3 Системы линейных уравнений		1-3
	4 Методы решения систем линейных уравнений		1-3
	Практические занятия	5	
	1 Производить операции над матрицами		
	2 Вычисление определителей		
	3 Решение систем линейных уравнений		

	Контрольная работа		2	
	Самостоятельная работа		6	
	Совместные и несовместные системы уравнений			
	Системы неоднородных уравнений			
Раздел 3. Теория комплексных чисел			12	
Тема 3.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала		2	
	1	Определение комплексных чисел		I-3
	2	Формы записи комплексных чисел		I-3
				I-3
	Практические занятия		6	
	1	Выполнение действий над комплексными числами, заданными в алгебраическом виде.		
	2	Геометрическая интерпретация комплексных чисел		
	3	Формы записи комплексных чисел		
	4	Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме.		
	Самостоятельная работа		4	
	Показательная форма комплексного числа			
	Формула Эйлера			
	Индивидуальное проектное задание			
	Применение метода комплексных чисел для решения задач			
Раздел 4. Теория вероятностей и математической статистики			15	
Тема 4.1. Теория вероятностей	Содержание учебного материала		4	
	1	События и их классификация. Классическое и статическое определение вероятности случайного события		I-3
	2	Комбинаторика. Выборки элементов		I-3
	3	Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события		I-3
	Практические занятия		3	
	1	Формула полной вероятности. Формула Байеса		
	2	Повторные и независимые испытания		
	3	Простейший поток событий и распределения Пуассона		
	4	Дискретная и непрерывная случайные величины. Способ задания дискретной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины		
	Самостоятельная работа		4	
	1	Повторные независимые испытания		
	2	Простейший поток случайных событий и распределения Пуассона		
	3	Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа и ее применение.		
	4	Числовые характеристики дискретной случайной величины		
	5	Индивидуальное проектное задание		
	6	Применение математических методов для решений профессиональных задач		
Тема 4.2. Математическая статистика	Содержание учебного материала		2	
	1	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности		I-3

	2	Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик		1-3
		Самостоятельная работа	2	
		Доверительная вероятность, доверительные интервалы		
			72	
		Всего:		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. 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;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с.
2. Григорьев С.Г. Элементы высшей математики: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / С.Г. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 320 с.
3. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений сред. проф. учреждений / И.Д. Пехлецкий. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 304 с.

Дополнительные источники:

1. <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Основные сведения о рациональных функциях)
2. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
3. <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Первообразная и неопределенный интеграл)
4. http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Интегрирование по частям)
5. <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Таблица основных интегралов)
6. <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Непосредственное интегрирование)
7. <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Метод подстановки).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
1. анализировать сложные функции и строить их графики;	<i>практическое занятие самостоятельная работа</i>
2. выполнять действия над комплексными числами;	<i>практическое занятие самостоятельная работа</i>
3. вычислять значения геометрических величин;	<i>практическое занятие самостоятельная работа</i>
4. производить операции над матрицами и определителями;	<i>практическое занятие самостоятельная работа</i>
5. решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	<i>практическое занятие самостоятельная работа</i>
6. решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	<i>практическое занятие самостоятельная работа</i>
7. решать системы линейных уравнений различными методами.	<i>практическое занятие самостоятельная работа</i>
Знания	
1. основные математические методы решения прикладных задач;	<i>контрольная работа самостоятельная работа</i>
2. основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры,	<i>самостоятельная работа</i>
3. теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	<i>самостоятельная работа</i>
4. основы интегрального и дифференциального исчисления;	<i>самостоятельная работа</i>
5. роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	<i>самостоятельная работа</i>