

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«ПОВОЛЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА»
(ГАПОУ СО «ПКТиМ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 07. Математика

профессия 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

2018г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.07. «Математика» является вариативной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить действия над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами

знать:

основные математические методы решения прикладных задач;

- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры;
- теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

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 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием

ПК 1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования

ПК 3.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	66
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Объем образовательной программы	70
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия (если предусмотрено)	40
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета (5 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	
Раздел 1. Математический анализ			
Тема 1.1 Теория пределов	Содержание учебного материала	4	2
	1. Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности. Бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности. 2. Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей. Понятие функции, способы задания. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции. Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей типа 0/0		
	Практические занятия:	4	3
Тема 1.2. Производная, исследование функций с помощью производных	Содержание учебного материала	4	2
	1. Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных. 2. Производная обратной функции, сложной функции. Упражнения на вычисление производных. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум. 3. Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости. Правило исследования функций на перегиб. Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты.		
	Практические занятия:	8	3
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	2	2

Интеграл и его приложения	1. Понятие первообразной, лемма о первообразных, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов, интегрирование по таблице и подстановкой. Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов. Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.		
	Практические занятия:		
	1. Вычисление интегралов 2. Интегрирование способом подстановки 3. Вычисление определенного интеграла 4. Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления	10	3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям. Создание презентаций. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Приложения определенного интеграла.	2	
Раздел 2. Комплексные числа			
Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала		
	1. Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Степени мнимой единицы.	2	2
	Практические занятия: 1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	4	3
Тема 2.2. Тригонометрическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала		
	1. Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа. 2. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	4	2
	Практические занятия: 1. Решение задач на геометрическое представление комплексного числа	2	3
Раздел 3. Линейная алгебра и теория вероятностей			
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		
	1. Системы линейных уравнений. Понятия определителей системы. Решение систем линейных уравнений. 2. Матрицы, свойства матриц.	4	2

	Практические занятия:	6	3
	1. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число. 2. Действия с матрицами: транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень.		
Тема 3.2. Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала	4	2
	1. Основные понятия комбинаторики/перестановки, размещения, сочетания. 2. Виды событий, классическое определение вероятности.		
	Практические занятия:	6	3
	1. Решение комбинаторных задач 2. Решение заданий на классическое определение вероятности		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы, подготовка к практическим занятиям. Создание презентаций, подготовка сообщений и рефератов. Решение задач. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Развитие теории вероятностей как науки.	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2		
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Баврин И.И. Математический анализ. Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2016
2. Ивашев-Мусатов О.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2016.
3. Татарников О.В. Элементы линейной алгебры. Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2016.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике; учебное пособие по математике для средних специальных учебных заведений. - М. Высшая школа, 2013.
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для использования в учеб. процессе образоват. учреждений, реализующих программы сред. проф. образования / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М.: Академия, 2015. - (Среднее профессиональное образование).
3. Григорьев С. Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений СПО / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина. - М. : Академия, 2014. - 416 с. - (Среднее профессиональное образование).
4. Попов А.М. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для СПО. М. – Юрайт, 2017.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://fcior.edu.ru/>
3. <http://college.ru/matematika/>
4. <http://www.mce.su>
5. <http://www.exponenta.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать системы линейных уравнений различными способами 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет основные математические методы решения прикладных задач; - использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности; - проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности; - вычисляет значения геометрических величин; - анализирует графики и функции 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - дифференцированного зачета