

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

15.02.08 Технология машиностроения

2022 г.

Составлена на основе Федерального
Государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УМР

_____ В.Н.Долженкова

Разработал: Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК _____

Протокол №

от _____._____2022

Председатель ЦК _____

Шебекино, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11-13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО: 15.02.08 «Технология машиностроения»

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: *Естественно-научный*

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- анализировать сложные функции и строить их графики;
- вычислять значение геометрических величин;
- выполнять действия над комплексными числами;
- производить операции 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.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, основы дифференциального и интегрального исчисления, дискретной математики;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 100 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 64 часа;
самостоятельной работы студента 30 часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>100</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>64</i>
в том числе:	
лекции	<i>44</i>
практические занятия	<i>20</i>
Самостоятельная работа студента (всего)	<i>30</i>
Консультации	-
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
		151901	
Раздел 1. Математический анализ			
Тема 1.1 Теория пределов функции	Содержание учебного материала		
	- Функция. Основные элементарные функции. - Пределы функции в точке и на бесконечности. Предел функции. Теоремы о пределах. Вычисление пределов функции. - Первый и второй замечательные пределы.	2 2	1
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа 1. Вычисление пределов функции. Практическая работа 2. Вычисление пределов функции с использованием первого и второго замечательного пределов	2 2	3
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студентов: Вычислить пределы функций с применением теорем о пределах функций.	3	
Тема 1.2 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	2	
	- Производная функции, ее геометрический и физический смыслы. - Применение производных в исследовании функций.	2	2
	Лабораторная работа		
	Практическая работа 3. Вычисление производной сложной функции Практическая работа 4. Вычисление дифференциала функции	2 2	3
	Контрольная работа		

	Самостоятельная работа студентов: Изучить геометрический и физический смысл производной функции. Проанализировать применение производных в исследовании функций.	4 3	
Тема 1.3 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала		
	- Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. - Определенный интеграл.	2 2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа 5. Вычисление определенных и неопределенных интегралов.	2	2
	Практическая работа 6. Изучение методов вычисления определенного интеграла и его геометрического смысла.	2	3
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студентов: Рассчитать определенный интеграл различными методами интегрирования. Изучить приложение интеграла к решению задач.	2 4	
Раздел 2. Линейная алгебра			
Тема 2.1 Матрицы	Содержание учебного материала		
	- Матрицы. Действия с матрицами. - Определители. Вычисление определителей. - Решение систем линейных уравнений. Формулы Крамера. Метод Гаусса.	2 2	1 2
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа 7. Вычисление определителей.	2	2
	Практическая работа 8. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными	2	3
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа студентов: Применить знание методов при решении систем алгебраических уравнений.	4	

Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 3.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		
	- Размещения, перестановки, сочетания.	2	1
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа 9. Решение простейших комбинаторных задач.	2	3
	Контрольная работа	-	
Тема 3.2 Случайные события и их вероятности	Содержание учебного материала		
	- Случайные события и операции над ними. Классическое определение вероятности события. Теоремы умножения вероятностей. Условная вероятность.	2	1
	Лабораторная работа		
	Практическая работа 10. Решение простейших задач на определение вероятностей с использованием теоремы сложения вероятностей.	2	2
	Самостоятельная работа студентов: Применить классическое определение вероятности события для проведения операций над событиями.	2	
Тема 3.3 Случайная величина	Содержание учебного материала		
	- Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание случайной величины.	2	1
	- Непрерывная случайная величина. Дифференциальная функция распределения.	2	
	Лабораторная работа	-	

	Практическая работа 11. Применение закона распределения случайной величины.	2	2
	Практическая работа 12. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины.	2	3
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа студентов: Вычислить математическое ожидание случайной величины. Применить закон распределения случайной величины.	2 2	
Раздел 4. Теория комплексных чисел			
Тема 4.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала		
	- Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. - Выполнение действий над комплексными числами, заданными в алгебраической форме.	2 2	1
	Лабораторная работа		
	Практическая работа 13. Выполнение действий над комплексными числами, заданными в тригонометрической и показательной формах.	2	2
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа студентов: - Выполнить действия над комплексными числами.	4	
Раздел 5. Математические методы решения прикладных задач			
	Содержание учебного материала		
Тема 5.1 Тригонометрические функции	- Функции острого угла в прямоугольном треугольнике.	2	1
	Лабораторная работа		
	Практическая работа 14. Отыскание значения тригонометрической функции острого угла и острого угла по значению тригонометрической функции	2	2
	Контрольная работа		

	Самостоятельная работа студентов		
Тема 5.2 Объемы и площади поверхности геометрических тел	Содержание учебного материала		
	- Площади плоских фигур. Площади круга и его частей. Площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. Площадь поверхности цилиндра. Площадь поверхности круглых тел. - Объем призмы. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем цилиндра.	2	1
	Лабораторная работа		
	Практическая работа 15. Решение задач на вычисление объемов и площадей геометрических тел.	2	2
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа студентов		
Примерная тематика курсовой работы (проекта)			
Самостоятельная работа студентов над курсовой работой (проектом)			
	Всего:	100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

Геометрические фигуры, комплект инструментов, калькуляторы настольные, таблицы,
комплекты настенных учебно-наглядных пособий, компакт-диски, DVD-фильмы.

Технические средства обучения и программное обеспечение:

Персональный компьютер, мультимедийный проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Пехлецкий И. Д. Математика : учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2019
2. Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования. – М.: Академия, 2019

Дополнительные источники:

1. И.И. Богомолов Практические занятия по математике-М.: Высшая школа, 1989 – 575с.
2. С.Г. Григорьев, С.В. Задулина Математика-М.: АСАДЕМА, 2005 – 383с.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.fepo.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; – анализировать сложные функции и строить их графики; – выполнять действия над комплексными числами; – производить операции 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 – применять простые математические модели систем и процессов сфере 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль умений решения прикладных задач в области профессиональной деятельности через выполнение практических заданий и заданий для самостоятельного выполнения; - текущий и итоговый контроль умений и знаний в области применения простых математических моделей систем и процессов сфер профессиональной деятельности; - контроль умений выполнения действий над комплексными числами; - контроль умений произведения операций над матрицами и определителями; - контроль умений решения задач на вычисление вероятности; - контроль умений решения прикладных задач с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - контроль умений решения систем линейных уравнений различными методами; - контроль умений применения простых математических моделей систем и процессов сфер профессиональной деятельности;

профессиональной деятельности.

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, основы интегрального и дифференциального исчисления⁴
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

- контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы, составление конспектов;

- уплотненный опрос, блиц-опрос, письменный опрос, тесты.

- терминологические, тематические диктанты, проверочные работы.