

Министерство образования и науки Республики Марий Эл
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Марий Эл «Автодорожный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Математика

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

2023 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ЦМК профессионального
цикла
Протокол № 4
от « 16 » ноября 2023 г.
Председатель Н.В.Щеглов Н.В.Щеглов

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
О.А.Федотова
« 16 » ноября 2023 г.



Разработчик:
Холина И.В., преподаватель ГБПОУ Республики Марий Эл «Автомобильный техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Математика относится к общепрофессиональному циклу

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК ЛР	Умения	Знания
ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14	-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; -основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; -основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 78 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	78
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	78
в том числе:	
- теоретическое обучение	24
- лабораторные работы(если предусмотрено)	-
- практические занятия(если предусмотрено)	40
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹	8
- промежуточная аттестация (экзамен)	8

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр			
Раздел 1	Основы линейной алгебры	10	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14
Введение	Содержание	4	
Тема 1.1	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ.	2	
Матрицы и операции над ними	1.Матрица, основные понятия. Операции над матрицами. Определитель матрицы и его свойства.		
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, [1] п.4.5-4.6		
	Практические занятия	2	
	1 Действия над матрицами. Вычисление определителей		
Тема 1.2	Содержание	6	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4
Системы линейных уравнений и методы их решения	2.Системы линейных уравнений и методы их решения: метод Крамера, метод исключения переменных (метод Гаусса)	2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач [1] п.4.5-4.7		
	Практические занятия	4	
	2 Решение систем линейных уравнений методом Крамера 3 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса		
Раздел 2	Основные понятия и методы дифференциального исчисления	14	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14
Тема 2.1	Содержание	14	
Производная функции и ее применение	3.Производная функции. Табличные производные. Правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной	6	
	4. Монотонность функции и экстремумы. Решение задач на максимум и минимум. Применение производной к решению профессиональных задач		

	5. Полное исследование функций и построение графиков.		
	Домашнее задание: 3. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.9.1-9.3; п. 9.5; 9.6; 9.8 4. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.9.9-9.13 5. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.9.14		
	Практические занятия	8	
	4 Дифференцирование функций.		
	5 Геометрический и физический смысл производной		
	6 Приложение производной. Производная <i>в решении профессиональных задач</i>		
	7 Построение графиков функций		
Раздел 3	Основные понятия и методы интегрального исчисления	22	ОК 01-ОК 06,
Тема 3.1	Содержание	8	ПК 1.1-3.6
Неопределенный интеграл.	6. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица неопределенных интегралов. Метод непосредственного интегрирования	4	ЛР4
Методы интегрирования	7. Метод подстановки в неопределенном интеграле		
	Домашнее задание: 6. Чтение и анализ литературы. решение задач [1] п.10.1-10.4 7. Чтение и анализ литературы. решение задач [1] п.10.5		
	Практические занятия	4	
	8 Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования		
	9 Вычисление неопределенных интегралов методом подстановки		
Тема 3.2	Содержание	14	ОК 01-ОК 06,
Определенный интеграл и его приложение	8. Определенный интеграл. Методы интегрирования.	6	ПК 1.1-3.6
	9. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла		ЛР4,13, 14
	10. Вычисление объемов и поверхностей вращения с помощью определенного интеграла. Приложение определенных интегралов к решению профессиональных задач		
	Домашнее задание: 8. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.10.7-10.10, п.10.12 9. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.10.15 10. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.10.15-10.18		
	Практические занятия	8	
	10 Вычисление определенных интегралов методом непосредственного интегрирования		
	11 Вычисление определенных интегралов методом подстановки		

	12	Вычисление площадей плоских фигур		
	13	Вычисление объемов и поверхностей вращения		
Раздел 4	Основы теории комплексных чисел		4	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4
Тема 4.1 Алгебраическая форма комплексных чисел	Содержание		4	
	11. Понятие комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.16.1-16.2			
	Практические занятия		2	
	14	Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
Раздел 5	Дифференциальные уравнения		12	
Тема 5.1 Дифференциальные уравнения 1-го порядка	Содержание		4	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14
	12. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решение. Уравнения с разделяющимися переменными.		2	
	Домашнее задание: Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.11.1,11.2			
	Практические занятия		2	
	15	Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными		
Тема 5.2 Дифференциальные уравнения 2-го порядка	Содержание		8	
	13. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение степени.		4	
	14. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение дифференциальных уравнений <i>в профессиональной области</i>			
	Домашнее задание: 13. Чтение и анализ литературы, решение задач: работа с конспектом 14. Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] п.11.3-11.4,11.6			
	Практические занятия		4	
	16	Решение дифференциальных уравнений второго порядка, допускающих понижение степени		
	17	Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами		
Раздел 6	Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		12	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6
Тема 6.1	Содержание		8	

Основы теории вероятностей	15. Основы дискретной математики. Основные понятия комбинаторики. Правило умножения и сложения	4	ЛР4,13, 14	
	16. Событие и его вероятность. Расчет вероятностей событий <i>в профессиональных задачах</i>			
	Домашнее задание: 15.Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] гл.1 п.1.1, 15.1-15.3 16.Чтение и анализ литературы, решение задач: [1] гл.1 п.1			
	Практические занятия			4
	18	Решение задач с применением элементов комбинаторики		
19	Вычисление вероятностей событий. Расчеты вероятностей в профессиональных задачах			
Тема 6.2 Основы математической статистики	Содержание	4	ОК 01-ОК 06, ПК 1.1-3.6 ЛР4,13, 14	
	17. Задачи математической статистики. Выборка и ее характеристики, полигон и гистограмма. Применение методов математической статистики в профессиональной области.	2		
	Домашнее задание: работа с конспектом			
	Практические занятия			2
	20. Выборка и ее характеристики. Статистические задачи <i>в профессиональной деятельности</i>			
Самостоятельная работа	Подготовка к экзамену	4		
	Промежуточная аттестация (экзамен)	8		
	Всего:	78		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- стеллаж;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- электромагнитная интерактивная доска;
- персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки);
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Математика: учебник / А.А. Дадаян – 3-е изд. -испр. и доп. -Москва, ИНФРА- М., 2022.

Дополнительные источники:

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия – учебник в 2-х частях / Мордкович А.Г., Семенов П.В.– 9-е изд. -перераб. и доп. -М.: Мнемозина, 2021

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2023)
2. <http://www.math.ru>
3. Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября". Режим доступа: <http://mat.1september.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Устный опрос по темам 1.1.-7.2 Оценка выполнения практических работ 1-20 Экзамен
Знания:		
-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;		Опрос по темам 1.1; 2.1; 3.2; 5.2; 7.1; 7.2 Оценка выполнения практических работ № 1; 6; 12; 13; 16,17; 19; 20 Экзамен
-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;		Опрос по темам 1.1; 2.1; 3.2; 5.2; 7.1; 7.2 Оценка выполнения практических работ №1; 6; 12; 13; 16,17; 19; 20 Экзамен
основные понятия и методы математического анализа, - основы интегрального и дифференциального исчисления		Опрос по темам разделов 2,3,5 Оценка выполнения практических работ 4-13;15-17 Экзамен
-основные понятия и методы дискретной математики,		Опрос по теме 6.1 Оценка выполнения практической работы 18
основные понятия и методы линейной алгебры,		Опрос по темам 1.1; 1.2 Оценка выполнения практических работ 1- 2 Экзамен
основные понятия и методы теории комплексных чисел,		Опрос по теме 4.1 Оценка выполнения практической работы 14 Экзамен
основные понятия и методы теории вероятностей и математической	Опрос по темам 6.1-6.2 Оценка выполнения практических работ 18-20 Экзамен	

статистики.		
-------------	--	--

