

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

программ подготовки специалистов среднего звена по специальности:
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

2020 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ЦМК общеобразовательных
дисциплин
Протокол № _____
от « _____ » _____ 2020 г.
Председатель _____ Т.В.Максимова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по ТО
_____ О.А.Федотова
« _____ » _____ 2020 г.

Составитель:

Малькова Л.П., преподаватель математики ГБПОУ Республики Марий Эл
«Автодорожный техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана
в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности:

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по отраслям) (утв. Приказом
Минобрнауки России от 23 января 2018г. № 45);

- примерной программы учебной дисциплины Математика для
профессиональных образовательных организаций, рекомендованной
Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный
институт развития образования» в качестве примерной программы для
реализации основной профессиональной образовательной программы СПО
на базе основного общего образования с получением среднего общего
образования, протокол № 3 от «21» июля 2015 г., регистрационный номер
рецензии № 377 от «23» июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01	
Математика	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	
МАТЕМАТИКА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Требования к минимальному материально – техническому	
обеспечению	9
3.2. Информационное обеспечение обучения	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы СПО - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ЕН.01 входит в математический и общий естественно – научный учебный цикл в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Изучение учебной дисциплины ЕН.01 Математика завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Уметь:

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;
- применять основные положения теории вероятности и математической статистики в профессиональной деятельности;
- решать прикладные технические задачи методом комплексных чисел;
- использовать приемы и методы математического анализа и синтеза в различных профессиональных ситуациях.

Знать:

- основные понятия и методы математическо – логического синтеза и анализа логических устройств.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего учебных занятий – 64 часа, в том числе:

- теоретического обучения – 16 часов,
- практических занятий – 16 часов,
- самостоятельной работы студентов – 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной нагрузки	64
Всего учебных занятий	32
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	16
Самостоятельная работа	32
<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 обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Математический анализ		26
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	4
	1.Функции нескольких переменных	4
	- Частные производные. Производная по направлению. Градиент. Полный дифференциал и его применение для приближенных вычислений.	2
	- Экстремумы функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных.	2
	Содержание учебного материала	6
	2. Дифференциальные уравнения.	4
Тема 1.2 Интегральное исчисление	- Понятие дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	2
	- Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.	2
	3.Кратные и криволинейные интегралы.	2
	- Двойной интеграл по замкнутой области. Вычисление площади в полярных координатах. Тройной интеграл. Вычисление объема тела.	2
	Практические занятия	8
	ПЗ№1. «Применение дифференциала к приближенным вычислениям»	2
ПЗ№2. «Нахождение экстремумов функции двух переменных»	2	
ПЗ№3. «Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными»	2	

	ПЗ№4. «Вычисление площадей и объемов тел»	2
	Самостоятельная работа	8
	Выполнение заданий по теме «Приближенное представление элементарных функций»	8
	Раздел 2. Дискретная математика	8
Тема 2.1 Основные положения теории вероятности и математической статистики	1.Случайные функции	2
	- Понятие случайной функции. Законы распределения случайных функций. Вероятностные характеристики случайных функций. Обработка результатов.	2
	2.Применение теории вероятности к математической статистике.	2
	- Определение неизвестной функции распределения и неизвестных параметров распределения.	2
	Практические занятия	4
	ПЗ№5. «Вычисление вероятностных характеристик случайных функций»	2
	ПЗ№6. «Применение основных положений теории вероятности в решении прикладных задач»	2
	Самостоятельная работа	8
	Выполнение заданий по теме «Обработка результатов измерений вероятностными методами»	8
	Раздел 3. Алгебра	4
Тема 3.1 Метод комплексных чисел в решении прикладных	1.Приложение комплексных чисел к решению геометрических задач.	2
	- Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Угол между векторами. Площадь треугольника и четырехугольника.	2
	Практические занятия	2

технических задач	ПЗ№7. «Применение комплексных чисел к решению задач прикладного характера»	2
	Самостоятельная работа	8
	Написание реферата по теме «Фракталы»	8
	Раздел 4. Математический синтез и анализ	2
Тема 4.1 Приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	Практические занятия	2
	ПЗ№8. «Применение закона единства синтеза и анализа к решению задач прикладного характера»	2
	Самостоятельная работа	8
	Составление презентации по теме «Типовые варианты реализации закона единства анализа и синтеза»	8
	Всего:	64

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

1. Доска
2. Стол и стул для преподавателя
3. Посадочные места для студентов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Григорьев С.Г., Задулина С.В. Математика (учебник для студентов средних профессиональных учреждений). – М.: Издательский центр «Академия», - 2017. – 384 с.
2. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика (учебник для студентов среднего профессионального образования). – М.: Дрофа, 2017. – 206 с.
3. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике (учебник для студентов среднего профессионального образования). – М.: Дрофа, 2017. – 395 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоение умениями, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать:	
Математический анализ	
Частные производные. Производная по направлению. Градиент. Полный дифференциал и его применение для приближенных вычислений. Экстремумы функции двух переменных.	Индивидуальный контроль. Тест. Оценка.
Понятие дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	Индивидуальный контроль. Диктант. Оценка.
Двойной интеграл по замкнутой области. Вычисление площади в полярных координатах. Тройной интеграл. Вычисление объема тела.	Индивидуальный контроль. Тест. Оценка.
Дискретная математика	
Понятие случайной функции. Законы распределения случайных функций. Вероятностные характеристики случайных функций. Обработка результатов.	Индивидуальный контроль. Тест. Оценка.
Определение неизвестной функции распределения и неизвестных параметров распределения.	Индивидуальный контроль. Тест. Оценка.
Алгебра	
Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Угол между векторами. Площадь треугольника и четырехугольника.	Индивидуальный контроль. Диктант. Оценка.
Математический синтез и анализ	
- Понятие и особенности анализа и синтеза. Закон единства анализа и синтеза.	Индивидуальный контроль. Тест. Оценка.
Уметь:	
Математический анализ	
Полный дифференциал и его применение для приближенных	Индивидуальный контроль. ПЗ№1. «Применение дифференциала к

вычислений.	приближенным вычислениям». Оценка.
Экстремумы функции двух переменных.	Индивидуальный контроль. ПЗ№2. «Нахождение экстремумов функции двух переменных». Оценка.
Решение дифференциальных уравнений.	Индивидуальный контроль. ПЗ№3. «Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными». Оценка.
Методы дифференциального и интегрального исчисления.	Индивидуальный контроль. ПЗ№4. «Вычисление площадей и объемов тел». Оценка.
Дискретная математика	
Применение основных положений теории вероятности и математической статистики в решении прикладных задач.	Индивидуальный контроль. ПЗ№5. «Вычисление вероятностных характеристик случайных функций». Оценка.
Применение основных положений теории вероятности и математической статистики в решении прикладных задач.	Индивидуальный контроль. ПЗ№6. «Применение основных положений теории вероятности в решении прикладных задач». Оценка.
Алгебра	
Применение комплексных чисел к решению задач прикладного характера.	Индивидуальный контроль. ПЗ№7. «Применение комплексных чисел к решению задач прикладного характера». Оценка.
Математический синтез и анализ	
Приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	Индивидуальный контроль. ПЗ№8. «Применение закона единства синтеза и анализа к решению задач прикладного характера». Оценка.

