

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

_____ Е.В. Бледных
«01» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 Математика

Специальность(профессия)	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем агрегатов автомобилей
Курс	2
Группы	С-24

Ставрополь 2023

ОДОБРЕНО
кафедрой
математических
и естественнонаучных дисциплины
Протокол № 10 от «15» мая 2023 г
Зав. кафедрой

_____ Т. П. Фатьянова

Согласовано

Методист

_____ О.С. Сизинцева

Разработчики: преподаватели ГБПОУ СРМК Епринцева Л.Б.

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета №14 от «24» мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем агрегатов автомобилей** входящей в укрупненную группу направлений подготовки и специальностей **23.00.00 Техника и технология наземного транспорта**

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина ЕН.01 Математика входит в математический и общий естественнонаучный цикл обязательной части учебных циклов основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по данной специальности, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности

а) общих компетенций (ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

б) профессиональных компетенций (ПК):

1. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей:

ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей

ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

2. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей

ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации

ПК 2.3 Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии

3. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей

ПК 3.1 Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2 Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией

4. Проведение кузовного ремонта

ПК 4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2 Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3 Проводить окраску автомобильных кузовов.

5. Организация процесса по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля

ПК 5.1 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей

ПК 5.2 Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4 Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

6. Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств

ПК 6.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК,	Умения	Знания
ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; 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	Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Трудоемкость (учебная нагрузка обучающихся) - 54 часа, в том числе:

-теоретических занятий - 24 часа;

- практических занятий - 26 часа;

- в том числе практических занятий в форме практической подготовки- 4 часа;

-консультации- 6 часов;

-дифференцированный зачет - 2 часа;

-самостоятельная работа 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Трудоемкость	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	50
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	26
в т.ч. практические занятия в форме практической подготовки	4
самостоятельная работа	4
консультации	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций, личностных результатов
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		20	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06 ПК 1.1 ЛР. 13 ЛР.16 ЛР.17 ЛР.20
	1. Введение. Цели и задачи предмета.	2	
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Исследование функций и построение их графиков»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1, ПК.2.1 ЛР.18
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала-	10	ОК 01-06, ПК 1.3 ПК.4.3 ЛР. 13 ЛР.16 ЛР.17
	Неопределенный и определенный интеграл	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие «Дифференцирование функций»	4	
	Практическое «Вычисление определенного интеграла».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

	1. Составить опорный конспект по теме «Понятие производной. Правила и формулы дифференцирования»	2	
	2. Подготовить презентацию по теме «Применение производной в исследовании функции и решении задач»	2	
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		12	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ПК 5.1 ЛР. 20
Матрицы и определители	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие в форме практической подготовки «Использование действий с матрицами при решении эконометрических задач при организации процесса по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей». (ПК.51 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей)	2	
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ЛР.13 ЛР.16 ЛР.18 ПК 2.2 ПК 2.3
Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Решение СЛАУ методами линейной алгебры	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие «Решение методом Крамера».	2	
	Практическое занятие «Решение методом Гаусса».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики		6	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 3.2 ЛР.18 ЛР.20
Множества и отношения	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2	Содержание учебного материала в форме практической подготовки	2	ОК 01-06,

Основные понятия теории графов	Основные понятия теории графов	2	ПК 6.4 ЛР.13 ЛР.20
	В том числе, практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		4	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-3.3 ЛР.13
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		10	
Тема 5.1 Вероятность события	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06 ПК 6.2 ЛР.13 ЛР.16 ЛР.17 ЛР.18 ЛР.20
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие в форме практической подготовки «Решение практических задач на определение вероятности события при планировании взаимозаменяемости узлов и агрегатов транспортного средства». (ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов транспортного средства и повышения их эксплуатационных свойств)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2 Случайная величина	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 2.1-2.3 ЛР.17 ЛР.18
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 4.1-4.3 ЛР.13 ЛР.16
	Характеристики случайной величины		
	В том числе, практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Дифференцированный зачет	2	
Всего:	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.01 МАТЕМАТИКА

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный **оборудованием:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- информационные стенды;
- комплект чертежных инструментов для черчения на доске;
- модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков)

и техническими средствами обучения:

- мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы,
- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- проектор,
- экран,
- затемнение,
- точка доступа в интернет

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основная литература

1. Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1127760> (дата обращения: 21.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
2. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891827> (дата обращения: 26.04.2023). – Режим доступа: по подписке.
3. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике : учебное пособие / А. А. Дадаян. — 3-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-803-8. - Текст:

электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1362444> (дата обращения: 01.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904> (дата обращения: 21.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.01 МАТЕМАТИКА

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

Освоенные компетенции	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01-06, ПК 1.1-6.4	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные математические методы решения прикладных задач; – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – Основы интегрального и дифференциального исчисления; - Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. 	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умений применять их при выполнении практических работ, в том числе в форме практической подготовки</p>	<p>устный опрос, –тестирование, –математический диктант, –сообщения, доклады, –презентации, – дифференцированный зачет</p>
ОК 01-06, ПК 1.1-6.4	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать сложные функции и строить их графики; – Выполнять действия над комплексными числами; – вычислять значения геометрических величин; – Производить операции над 	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием, в том числе в форме практической подготовки</p>	<p>наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ, –тесты, –индивидуальные задания; – дифференцированный зачет</p>

	<p>матрицами и определителями; – Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; – Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; - Решать системы линейных уравнений различными методами</p>		
--	--	--	--

Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплине

ЕН 01 Математика

№ п/п	Содержание внесенных обновлений	Обоснование обновления
1.	<p>Актуализирована литература</p> <p>Основная литература</p> <p>1. Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1127760 (дата обращения: 21.06.2023). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>2. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1891827 (дата обращения: 26.04.2023). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>3. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике : учебное пособие / А. А. Дадаян. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-803-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1362444 (дата обращения: 01.04.2023). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1235904 (дата обращения: 21.06.2023). – Режим доступа: по подписке.</p>	<p>Решение кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, протокол №9 от 27 марта 2023г</p>
2.	<p>Добавлены личностные результаты, согласно обновленной программы воспитания</p>	<p>Решение кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, протокол №9 от 27 марта 2023г</p>

