

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

_____ Е.В. Бледных
«31» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 Математика

Специальность	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем агрегатов автомобилей
Курс	2
Группы	С-24, С-25, С-27

г. Ставрополь, 2024г.

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»

ОДОБРЕНО

на заседании кафедры

Математических и естественнонаучных
дисциплин

Протокол № 10

от «13» мая 2024 г.

Зав. кафедрой _____ Т.П.Фатьянова

Согласовано

Методист

_____ А.А. Кириленко

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

заключение Экспертного совета № 16 от «23» мая 2024 г.

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Епринцева Л.Б.

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 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

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

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Трудоемкость (учебная нагрузка обучающихся) - 60 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;

-самостоятельная работа 4 часа;

- промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

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 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
	1. Введение. Цели и задачи предмета.	2	
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания.	2	ПК 1.1
	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,
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	ПК 1.1, ПК.2.1
	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,
	Неопределенный и определенный интеграл	2	ПК 1.3
	В том числе, практических занятий	4	ПК.4.3
	Практическое занятие «Дифференцирование функций » Практическое «Вычисление определенного интеграла».	4	

	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Составить опорный конспект по теме «Понятие производной. Правила и формулы дифференцирования»	2	
	2. Выполнить задания по вариантам на дифференциальное и интегрально исчисление	2	
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		12	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ПК 5.1
	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 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ПК 2.2 ПК 2.3
	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 Множества и отношения	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 3.2
	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 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала в форме практической подготовки	2	ОК 01-06, ПК 6.4
	Основные понятия теории графов	2	
	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
	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		12	
Тема 5.1 Вероятность события	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06 ПК 6.2
	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
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия 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 Математическ ое ожидание и	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 4.1-4.3
	Характеристики случайной величины		
	В том числе, практических занятий	2	

дисперсия случайной величины	Практическое занятие «Вычисление математических характеристик дискретной случайной величины»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Дифференцированный зачет		2	
Итого:		54	
Консультации:		6	
Всего:		60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИЕН.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. Алимов, Ш. А. Математика. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / Алимов Ш.А., Ткачёва М.А., Колягин Ю.М. - М.:Просвещение, 2024:.. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2146045> (дата обращения: 09.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Атанасян, Л. С. Математика. Геометрия. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. - М.:Просвещение, 2024:.. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2146052> (дата обращения: 09.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Южно, Н. С. Математика : учебник / Н. С. Южно. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2136718> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: по подписке.
2. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А. А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2132236> (дата обращения: 10.04.2024). — 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: 01.04.2024). — Режим доступа: по подписке.
4. Богомолов, Н. В. Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16084-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/544860> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: по подписке.
5. Гусев, В. А. Математика. Геометрия. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 281 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16085-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/544861> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: по подписке.

3.2.3 Интернет-ресурсы

1. Математика: Каталог материалов: сайт: Библиотека цифрового образовательного контента Моя школа.- URL:<https://lib.myschool.edu.ru/> (дата обращения: 26.04.2024). — Режим доступа: свободный: регистрация.

2. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 12.04.2024). - Текст: электронный.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 08.04.2024). - Текст: электронный.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 02.04.2024). - Текст: электронный.
5. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.04.2024). - Текст: электронный. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.04.2024). - Текст: электронный.
6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> (дата обращения: 12.04.2024). - Текст: электронный.
7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.04.2024). - Текст: электронный.
8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net> / (дата обращения: 12.04.2024). - Текст: электронный.
9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 02.04.2024). - Текст: электронный.

3.2.4 Печатные издания

1. Башмаков, М.И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков - 7-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 256 с. - ISBN 978 – 5- 4468- 9242-6 . - Текст: непосредственный.
2. Башмаков М.И. Математика: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 208 с. - ISBN 978 – 5- 4468- 8509-1 . - Текст: непосредственный.

3.2.5 Журналы

1. МАТЕМАТИКА В ШКОЛЕ: научный электронный журнал/Учредитель: ООО "Школьная Пресса".- Москва,1934- ..-8 выпусков в год.- ISSN электронной версии: 2409-8787.-URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8822(дата обращения: 09.03.2024). – Режим доступа: по подписке.-Текст: электронный.
2. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ: научный электронный журнал/Учредитель:Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академия наук.-Москва,1967. .-Выпусков12 в год.-ISSN электронной версии: 2305-2880URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7874 (дата обращения: 09.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.-Текст: электронный.
3. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ СБОРНИК: научный электронный журнал/Учредитель: Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук.- М,1866..-ISSN электронной версии: 2305-2783.-URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7876 (дата обращения: 09.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.- Текст: электронный.
4. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: электронный научный журнал/Уральский государственный педагогический университет.- Екатеринбург,2014 .-URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=61039 (дата обращения: 09.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.-Текст: электронный.

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>		
--	---	--	--