

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	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
Подготовка	базовая
Форма обучения	заочная

Ставрополь 2023

ОДОБРЕНА
На заседании кафедры
математических
и естественнонаучных дисциплин
Протокол № 10
от «15» мая 2023г.

Зав. кафедрой
_____ Т.П. Фатьянова

Согласовано:
Методист
_____ Т.М. Бемянская

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Е.Б.Кравченко

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

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

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 и агрегатов автомобилей** квалификации специалист укрупненной группы специальностей **23.00.00 Техника и технологии 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	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

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

в) личностные результаты

ЛР.13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР.16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

ЛР.17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

ЛР.18 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.2

ЛР.20 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	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 ЛР.13 ЛР 16 ЛР.17 ЛР.18 ЛР.20	<p>Анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>Выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>Основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Трудоемкость (учебная нагрузка обучающихся) - 60 часов, в том числе:

- теоретических занятий - **4 часа;**
- практических занятий - **2 часа;**

- в том числе практических занятий в форме практической подготовки-
1 час;
- самостоятельная работа – **54 часа.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫЕН.01 МАТЕМАТИКА

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Трудоёмкость	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	6
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	2
в .т.ч. практические занятия в форме практической подготовки	1
самостоятельная работа	54
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

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
	Теоретическое обучение:	-	
	Практические занятия	-	ПК 1.1
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Введение. Цели и задачи предмета. 2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания.	6	ЛР. 13 ЛР.16 ЛР.17 ЛР.20
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06,
	Теоретическое обучение:	-	ПК 1.1, ПК.2.1
	Практические занятия	-	ЛР.18
	Самостоятельная работа обучающихся Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность	4	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала-	10	ОК 01-06,
	Теоретическое обучение	-	ПК 1.3
	Практические занятия	-	ПК.4.3
	Самостоятельная работа обучающихся	10	ЛР. 13 ЛР.16 ЛР.17
	1. Составить опорный конспект по теме «Понятие производной. Правила и формулы дифференцирования»	3	
	2. Подготовить презентацию по теме «Применение производной в исследовании функции и	3	

	решении задач»		
	3. Неопределенный и определенный интеграл	4	
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 ЛР. 20
	Теоретическое обучение Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление.	2	
	Практические занятия (том числе в форме практической подготовки)	2	
	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)	1	
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица	2	
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ЛР.13 ЛР.16 ЛР.18 ПК 2.2 ПК 2.3
	Теоретические занятия	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) Решение СЛАУ методом Крамера, методом Гаусса	6	
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики		6	
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 3.2 ЛР.18 ЛР.20
	Теоретическое обучение	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства	4	

Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала в форме практической подготовки	2	ОК 01-06, ПК 6.4 ЛР.13 ЛР.20
	Теоретическое обучение	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные понятия теории графов	2	
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
	Теоретическое обучение	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	4	
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		16	
Тема 5.1 Вероятность события	Содержание учебного материала	8	ОК 01-06 ПК 6.2 ЛР.13 ЛР.16 ЛР.17 ЛР.18 ЛР.20
	Теоретическое обучение	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	8	
Тема 5.2 Случайная величина	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 2.1-2.3 ЛР.17 ЛР.18
	Теоретическое обучение	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины	4	
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 4.1-4.3 ЛР.13 ЛР.16
	Теоретическое обучение	-	
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

случайной величины	Характеристики случайной величины		
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		60	

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

Основная литература

1. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под ред. Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87821.htm> (дата обращения: 01.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Гурьянова, К. Н. Математический анализ : учебное пособие для СПО / К. Н. Гурьянова, У. А. Алексеева, В. В. Бояршинов. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 330 с. — ISBN 978-5-4488-0396-3, 978-5-7996-2870-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87824.html> (дата обращения: 13.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Орлов, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Орлов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных

Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 676 с. — ISBN 978-5-4497-0362-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89481.html> (дата обращения: 28.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Александрова, О. В. Теория игр : учебное пособие для студентов по направлению 38.03.01 «Экономика», профиль «Экономика предприятий» (образовательный уровень «Бакалавр») / О. В. Александрова. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 165 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99391.html> (дата обращения: 28.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Михин, М. Н. Экономико-математические методы. Транспортная задача : учебное пособие / М. Н. Михин, В. Е. Смирнов, Т. Б. Белова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-4497-0679-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97413.html> (дата обращения: 28.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/97413>

8. Федеральный Закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ (с изменениями на 31 июля 2020 года) «О противодействии коррупции».-Текст: электронный//Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [сайт].-URL: <http://docs.cntd.ru/document/902135263>(дата обращения: 10.02.2021).-Режим доступа свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫЕН.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	Знания: – 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	Полнота продемонстрированных знаний и умений применять их при выполнении практических работ, в том числе в форме практической подготовки	устный опрос, –тестирование, –математический диктант, –сообщения, доклады, –презентации, – дифференцированный зачет

	дифференциального исчисления; - Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.		
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 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 	Выполнение практических работ в соответствии с заданием, в том числе в форме практической подготовки	наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ, –тесты, – индивидуальные задания; – дифференцированный зачет