

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 – 2024
		Лист 1/12

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГАПОУ ЧАО
«ЧМК»:

О. Н. Гришин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Анадырь 2024 г.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2024
		Лист 2/12

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей** укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта направления подготовки Инженерное дело, технологии и технические науки.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж» (далее ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)

Разработчик:

Ерёмин С.А., преподаватель ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Регистрационный № ТОиРДСиАА (9) 196-24 от 26.01.2024 г.

Рекомендована Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 05 от «06» февраля 2024 г.

Утверждена Приказом № 01-10/66 от 08.02.2024 г. «Об утверждении образовательных программ»

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2024
		Лист 3/12

СОДЕРЖАНИЕ

	страница
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2024 Лист 4/12
--------------------	--------------------------	------------------------------------

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей** укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта направления подготовки Инженерное дело, технологии и технические науки.

Рабочая программа учебной дисциплины **может быть использована** в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации, по должностям служащих 18511 Слесарь по ремонту автомобилей, 11442 Водитель автомобиля.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель:

- научить выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- научить применять методы дифференциального и интегрального исчисления.

Задачи:

- уметь решать дифференциальные уравнения;
- уметь применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2024
		Лист 5/12

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- 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 со-временном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 50 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 4 часа.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2024
		Лист 6/12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	40
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
работа с дополнительными источниками	
подготовка презентации	
подготовка реферата	
доклады	
повторение материалов лекции	
выполнение практических заданий	
Итоговая аттестация в форме: дифференцированного зачёта	
Консультация	0
Итоговая аттестация в форме: экзамена	0

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2024
		Лист 7/12

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ			
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	8	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
	1. Введение. Цели и задачи предмета.	6	
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная	-	
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная		
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Вычисление производных функций».	4	
	Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач». Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами». Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».		
	Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах».		
Самостоятельная работа обучающихся примерная	-		
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры			
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	8	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	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.	4	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2024
		Лист 8/12

Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Практическое занятие «Действия с матрицами».	2	
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе	-	
	Содержание учебного материала	4	
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2	
	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе	-	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 3.1 Множества и отношения	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе	-	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Основные понятия теории графов	-	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе	-	
	Содержание учебного материала	6	
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	4	
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная	-	
	Содержание учебного материала	4	
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	Содержание учебного материала	4	
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	Содержание учебного материала	4	
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	Содержание учебного материала	4	
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	Содержание учебного материала	4	
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	Содержание учебного материала	4	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2024
		Лист 9/12

вероятностей		В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
		Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	
		Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе	-	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения		Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
		Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	
		В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
		Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2	
		Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе		
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины		Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
		Характеристики случайной величины		
		В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
		Самостоятельная работа обучающихся примерная	-	
Консультация			0	
Промежуточная аттестация			0	
Всего:			54	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2024 Лист 10/12
--------------------	--------------------------	-------------------------------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- меловая трехчастная доска;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (АРМП), оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- принтер.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Григорьев В.П. Математика / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – Москва: Академия, 2020. – 368 с.
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449005> (дата обращения: 31.10.2021).
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2024
		Лист 11/12

М., «ДРОФА», 2012.

Дополнительные источники:

4. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449051> (дата обращения: 31.10.2021).

5. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470790> (дата обращения: 31.10.2021).

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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
<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 исчисления; – решать системы линейных уравнений; – различными методами 	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Проверка результатов и хода выполнения практических работ
Знать:		
<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 	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ