

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 1/12

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГАПОУ ЧАО
«ЧМК»:

О. Н. Гришин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.04 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

Анадырь 2023 г.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 2/12

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)** укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки направления подготовки Образование и педагогические науки.

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

Разработчик:

Еремин Сергей Александрович, преподаватель ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Регистрационный № ПО 215-23 от 04.04.2023 г.

Рекомендована Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 06 от «18» апреля 2023 г.

Утверждена Приказом № 01-10/394 от 31.08.2023 г. «Об утверждении образовательных программ»

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		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	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023 Лист 4/12
--------------------	--------------------------	------------------------------------

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.04 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)** укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки направления подготовки Образование и педагогические науки.

Рабочая программа учебной дисциплины **может быть использована** в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по должностям служащих: 14995 Наладчик технологического оборудования, 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин, 23962 Мастер производственного обучения

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:
математический и общий естественно-научный цикл.

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

Цель:

– освоение студентами фундаментальных понятий элементов высшей математики для успешного освоения дисциплин естественного и профессионального циклов.

Задачи:

- изучить основные понятия и разделы;
- уметь применять математические знания при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности;
- овладеть навыками самостоятельного изучения учебной литературы по высшей математике;
- уметь решать типовые задачи, соответствующие изучаемым разделам;

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 5/12

– использовать математический аппарат для решения прикладных программ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- уметь выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- уметь применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- уметь решать дифференциальные уравнения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа
самостоятельной работы обучающегося – 36 часов.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		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)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	28
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	0
доклады, сообщения, презентации	21
создание словаря, решебника, модели	1
выполнение заданий по данной теме	14
Итоговая аттестация в форме: -	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 7/12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.04 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала	10	
	1. Матрицы и действия над ними		2
	2. Определитель матрицы		2
	3. Обратная матрица		2
	4. Системы линейных алгебраических уравнений		2
	5. Векторы		2
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	6	
	1. Решение задач на тему «Элементы линейной алгебры»		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	1. Подготовка доклада на тему «Матрица до нашей эры (Пифагор и его тайны)»		
	2. Выполнение работы «Применение матричной алгебры на практике»		
	3. Выполнение работы «Матричные методы решения систем линейных алгебраических уравнений»		
Тема 2. Основы аналитической геометрии	Содержание учебного материала	4	
	1. Прямые и плоскости		2
	2. Кривые второго порядка		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	2	
	1. Решение задач на тему «Основы аналитической геометрии»		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	1. Создание презентации по теме «Загадочный эллипс»		
Тема 3. Введение в математический анализ	Содержание учебного материала	6	
	1. Понятие о функции		2
	2. Предел функции в точке		2
	3. Основные приемы вычисления пределов		2
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	4	
	1. Решение задач на тему «Введение в математический анализ»		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 8/12

	1.	Выполнение работы «Способы задания и свойства числовой последовательности. Понятие о пределе»		
	2.	Создание словаря по теме «Введение в математический анализ»		
	3.	Подготовка сообщения на тему «Функции вокруг нас»		
Тема 4. Основы дифференциального исчисления	Содержание учебного материала		10	
	1.	Производная		
	2.	Дифференциал. Приближение функции многочленом		
	3.	Применение производных в исследовании функций		
	4.	Понятие о дифференцировании функции нескольких переменных		
	5.	Представление функций рядами		
	Лабораторные работы		6	
	Практические занятия			
	1.	Решение задач на тему «Основы дифференциального исчисления»	8	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Подготовка доклада на тему «Ньютон и Лейбниц – творцы дифференциального исчисления»		
	2.	Выполнение работы «Применение производной к доказательству неравенств»		
	3.	Подготовка сообщения на тему «Практический смысл производной»	8	
	Содержание учебного материала			
	1.	Неопределенный интеграл		
2.	Основные приемы интегрирования			
3.	Определенный интеграл и основные приемы его вычисления			
4.	Приложения определенных интегралов			
Лабораторные работы				
Практические занятия				
1.	Решение задач на тему «Основы интегрального исчисления»	6		
Контрольные работы				
Самостоятельная работа обучающихся		7		
1.	Подготовка доклада на тему «Интеграл и его практическое применение»			
2.	Выполнение работы «Нахождение площади нестандартных фигур»			
3.	Выполнение работы «Приближенные методы вычисления определенного интеграла»			
Тема 6. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		6	
	1.	Понятие о дифференциальных уравнениях		
	2.	Простейшие дифференциальные уравнения первого порядка		
	3.	Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка		
	Лабораторные работы		4	
	Практические занятия			

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 9/12

	1.	Решение задач на тему «Дифференциальные уравнения»		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1.	Создание презентации по теме: «Виды дифференциальных уравнений»		
	2.	Выполнение заданий на решение простейших дифференциальных уравнений 1-го порядка		
ВСЕГО:			108	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023 Лист 10/12
--------------------	--------------------------	-------------------------------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета отраслевых общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированные рабочие места обучающихся (АРМО), оборудованные персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- маркерная 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;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Хрипуновой, М.Б. Высшая математика: учебник и практикум для СПО/ под ред. М.Б. Хрипуновой. — М. : Издательство Юрайт, 2019. —472 с.
- Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 11/12

Дополнительные источники:

2. Луканкин, А.Г. Математика. Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. Издательская группа «ГЭОТАР», 2012. – 320 с.
3. Григорьев, С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 384 с.
4. Матвеев, Н.М. Сборник задач и упражнений по обыкновенным дифференциальным уравнениям: Учебное пособие, 7-е изд., доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 432 с.
5. Практикум по высшей математике для экономистов: Учеб. пособие для вузов / Кремер Н.Ш., Тришин И.М., Путко Б.А. и др.; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 423 с.

Интернет-источники:

6. Новая электронная библиотека. Режим доступа: www.newlibrary.ru
7. Общероссийский математический портал. Режим доступа: www.mathnet.ru
8. Математическое бюро. Задачи для решения по высшим элементам математики. Режим доступа: www.matburo.ru

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2023
		Лист 12/12

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
- уметь выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений	- анализ результатов самостоятельной работы
- уметь применять методы дифференциального и интегрального исчисления	- тестирование по изучаемой теме
- уметь решать дифференциальные уравнения	- оценка выполнения проверочных работ
Знать:	
- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии	- оценка выполнения заданий на практических занятиях
- знать основы дифференциального и интегрального исчисления	- оценка выполнения групповой практической работы

Разработчик:

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

С. А. Ерёмин
(инициалы, фамилия)