

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 1/13</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор  
ГАПОУ ЧАО  
«ЧМК»:

О. Н. Гришин

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

Анадырь 2022 г.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 2/13

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **21.02.05 Земельно-имущественные отношения** укрупненной группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия направления подготовки Инженерное дело, технологии и технические науки.

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

Разработчик:

Кабаков Владимир Евгеньевич, преподаватель ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Регистрационный № ЗИО 87-20 от 04.03.2020 г.

Рекомендована Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 06 от «17» марта 2020 г.

Утверждена Приказом № 01-10/332 от 31.08.2020 г. «Об утверждении документов по организации учебного процесса»

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 3/13</b>

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>страница</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022 Лист 4/13
--------------------	--------------------------	------------------------------------

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

### 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 **21.02.05 Земельно-имущественные отношения** укрупненной группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия 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 12264 Земледел, 12266 Землекоп, 22572 Инженер по землеустройству.

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

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 5/13

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

*максимальной учебной нагрузки обучающегося* **123** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 82 часа;  
самостоятельной работы обучающегося – 41 часов.

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 6/13</b>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>123</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>82</b>
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	52
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>41</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	0
доклады	15
заучивание материалов лекции	12
решение заданий по изученной теме	14
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 7/13

## 2.2. 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	Уровень освоения
1	2	3	4
Глава 1. Числа, числовые и буквенные выражения		34	2
Тема 1.1. Натуральные числа и число ноль. Дроби.	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие натурального числа. Дроби. Проценты. Пропорции		
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	6	
	1. Выполнение действий над натуральными числами.		
	2. Выполнение действий с дробями.		
	3. Решение задач по темам «Проценты» и «Пропорции»		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Доклад на тему «Натуральные числа»		
Тема 1.2. Множество. Операции над множествами.	Содержание учебного материала	2	
	1. Множество и его элементы. Основные операции над множествами.		
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	4	
	1. Решение задач по теме «Множества»		
	2. Решение задач используя операции над множествами.		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Доклад на тему «Множества»		
Тема 1.3. Множество действительных и комплексных чисел.	Содержание учебного материала	2	
	1. Множество действительных чисел. Множество комплексных чисел.		
	Лабораторные работы	0	
	Практические занятия	4	
	1. Выполнение операций над действительными числами		
	2. Выполнение операций над комплексными числами.		
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022	
		Лист 8/13	

	1.	Заучивание материала лекции		
Тема 1.4. Приближенные вычисления. Числовые выражения.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Приближенные вычисления. Числовые выражения.		2
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		4	
	1.	Нахождение абсолютной, относительной, погрешности и округление числа.		
	2.	Контрольная работа.		
	Контрольные работы		0	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1.	Заучивание материала лекции		
	1.	Абсолютная, относительная погрешность. Округление числа.		
Глава2 Алгебраические выражения и их преобразования.			20	
Тема 2.1. Алгебраические выражения. Одночлены и многочлены.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Степень с натуральным показателем. Одночлены и многочлены.		2
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		2	
	1.	Выполнение заданий по теме «Одночлены и многочлены.»		
	Контрольные работы		0	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1.	Решение задач		
Тема 2.2. Алгебраические дроби. Степени и корни. Тригонометрические формулы.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные свойства алгебраической дроби. Действия над алгебраическими дробями.		2
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		6	
	1.	Выполнение действий над алгебраическими дробями.		
	2.	Нахождение синус и косинус действительного числа		
	3.	Контрольная работ		
	Контрольные работы		0	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1.	Действия над алгебраическими дробями.		
	2.	Степень с целым показателем		
	3.	Синус и косинус действительного числа		
Глава3			34	2



ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 9/13

<b>Линейная алгебра.</b>			
<b>Тема 3.1. Матрицы и определители.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1. Матрицы и операции над ними.		
	2. Определители. Ранг матрицы.		
	3. Обратная матрица. Матричные уравнения.		
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Выполнение операций над матрицами.		
	2. Нахождение определителя матрицы		
	3. Решение матричных уравнений.		
	<b>Контрольные работы</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	1. Выполнение операций над матрицами.		
	2. Нахождение определителя матрицы		
	3. Решение матричных уравнений.		
<b>Тема 3.2. Система линейных уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1. Исследование систем линейных уравнений.		
	2. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.		
	<b>Лабораторные работы</b>	0	
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1. Исследование систем линейных уравнений.		
	2. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.		
	3. Контрольная работа по теме «Матрица»		
	<b>Контрольные работы</b>	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	1. Исследование систем линейных уравнений.		
	2. Решение систем линейных уравнений.		
	3. Заучивание материалов лекции.		
<b>Глава 4. Начала математического анализа.</b>		<b>35</b>	
<b>Тема 4.1. Последовательность. Предел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1. Последовательность. Предел последовательности.		
	2. Производная.		

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 10/13

последовательности. Производная.	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		6	
	1.	Вычисление последовательности.	6	
	2.	Нахождение производной.		
	3.	Вычисление придела последовательности.		
	Контрольные работы		0	
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
	1.	Доклад на тему «Последовательность»	7	
	2.	Повторение материала лекции		
3.	Заучивание материалов лекции			
Тема 4.2. Дифференциал функции. Неопределенный интеграл и его свойства.	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Дифференциал функции.	4	
	2.	Неопределенный интеграл и его свойства.		
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		8	
	1.	Вычисление приращения и дифференциала функции.	8	
	2.	Вычисление неопределенных интегралов.		
	3.	Вычисление неопределенных интегралов.		
	4.	Контрольная работа по теме «Интеграл»		
	Контрольные работы		0	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1.	Повторение материала лекции.	6	
	2.	Решение неопределенных интегралов.		
	3.	Повторение материалов лекции.		
	ВСЕГО:			

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 11/13

### **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. Богомолов, Н.В. Математика: учебник для СПО. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 400 с. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

Дополнительные источники:

2. 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», 2009. – 384 с.
3. Кремер, Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. –

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 12/13</b>

573 с.

4. Луканкин, А.Г. Математика. Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. Издательская группа «ГЭОТАР», 2012. – 320 с.

5. Матвеев, Н.М. Сборник задач и упражнений по обыкновенным дифференциальным уравнениям: Учебное пособие, 7-е изд., доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 432 с.

6. 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.

7. Спирина, М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 352 с.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 13/13

#### 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
<b>Уметь:</b>	
–решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	- оценка выполнения самостоятельной работы - срез по теме, оценка выполнения практических и самостоятельных работ - оценка выполнения проверочных работ - оценка выполнения самостоятельной работы
<b>Знать:</b>	
–значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;	- оценка выполнения проверочных работ
–основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	- срез по теме, оценка выполнения практических и самостоятельных работ
–основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	- оценка выполнения проверочных работ
–основы интегрального и дифференциального исчисления;	- оценка выполнения проверочных работ

**Разработчик:**

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

В. Е. Кабаков  
(инициалы, фамилия)