# ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ им. М.И. Щадова» (ЧГТК им. М.И. Щадова)

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

EH.01 MATEMATUKA

математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

21.02.18 Обогащение полезных ископаемых

РАССМОТРЕНА  Цикловой комиссией  «Общеобразовательных и  экономических дисциплин»  Председатель А.А. Щукина  Протокол №  от2020 год	ОДОБРЕНА Методическим советом колледжа протокол № от 2020 года Председатель МС Е.Н. Егорова
Рабочая программа учебной дисциплины «Математи ствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.18 Обогмых.	
Рабочая программа предназначена для специальн нального образования: 21.02.18 Обогащение поле	
Разработчик: Егорова Елена Николаевна – препод	даватель Государственного

бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Черемховский горнотехнический колледж им. М.И. Щадова»

# СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	ИНФОРМАЦИОННОЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	10
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	13

#### 1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

# 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых (базовой подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, на курсах переподготовки и повышения квалификации.

# 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Математика входит в Математический и общий естественнонаучный цикл, формирующий базовый уровень знаний для освоения общепрофессиональных дисциплин.

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

#### Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### уметь:

уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

#### знать:

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

#### Вариативная часть - не предусмотрена

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 21.02.18 Обогащение полезных ископаемых и овладению профессиональными компетенциями: ПК 1.1. Осуществлять контроль технологического процесса в соответствии с технологическими документами.

- ПК 1.2. Контролировать работу основных машин, механизмов и оборудования в соответствии с паспортными характеристиками и заданным технологическим режимом.
- ПК 1.3. Обеспечивать работу транспортного оборудования.
- ПК 1.4. Обеспечивать контроль ведения процессов производственного обслуживания.
- ПК 1.5. Вести техническую и технологическую документацию.
- ПК 1.6. Контролировать и анализировать качество исходного сырья и продуктов обогащения.
- В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- OК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- OК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

# 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки 96 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 64 часа; самостоятельной работы студента 32 часа.

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
В том числе:	14
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
- выполнение заданий по учебнику, решение задач;	32
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Соддужание учебисто выдтернала, лабараторичые и пряктические работы, тами сточенной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, гометрический смысл. Исследование функций неородная, гометрический смысл. Исследование, Замена переменной. Определенный интеграл. Непосредственное интеграла. В производная, переменной определенного интеграла. Производныя интеграл. Непосредственное интеграла. В производные.  Практическая работа № 1  Вычисление производных и определенных интегралов Практическая работа № 1  Вычисление производных и определенных интегралов Самостоятыная работа № 1  Написание реферата на тему «Определенный интеграл» Содержание учебного матернала Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимих переменными. Общие и частные решения Однородные дифференциальные уравнения в частных производных. Плиейные однородные уравнения в частных производных. Плиейные однородные уравнения в частных производных. Плиейные однородные уравнения в частных производных.						Коды компетенний
тия  2  3 анализ.  Содержание учебного материала  функций. Производная. геометрический смысл. Непрерывность функций. Производная. геометрический смысл. Исследование функций негорал. Непосредственное интеграла в переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Приложения интеграла к решению прикладных задач. Частые производных и определенных интегралов.  Практическая работа.№  Вычисление производных и определенных интегралов Практическая работа.№  Вычисление производных и определенных интегралов Практическая работа.№  Вычисление реферата на тему «Определенный интеграл»  Содержание учебного материала Задачи, приводящие к лифференциальные уравнения первого порядка.  Линейные однородные уравнения в частным.  Коэффициентами.  Коэффициентами.  Коэффициентами.  Корфициентами.  Корфициентами.  Корфициентами.  Корфициентами.  Корфициентами.	Je in the Committee of	2	Содержание учебного материала, лабораториые и практические	Объем	Уровень	формирован
	DASACTOR W TOM	занв	работы, самострательная работа студентов	4acob	освоения	ию которых
		X 2 -				способствует
Содержание учебного материала     Содержание учебного материала     Фулкции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций Производная, геометрический смысл. Исследование функций Неопределенный интеграл. Непосредственное интегриование. Замена переменной. Одределенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Приможения интеграла к решению прикладных задач. Частые производных и определенных интеграла.  4 Вычисление производных и определенных интегралов     Практическая работа. В Вычисление производных и определенный интегралов     Самостоятельная работа. В Написание реферата на тему «Определенный интеграл»     Содержание учебного материала     Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общие и частные решения     Однородные уравнения с разделяющимися первого порядка.     Линейные однородные уравнения в частных производных.     Линейные однородные уравнения в частных производных.  В Дифференциальные уравнения в частных производных.						элемент
Содержание учебного материала  Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций Неопределенный интеграл. Непосредственное интегриование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Теометрический смысл определенного интеграла. Производных попределенных интеграла. Приложения интеграла к решению прикладных задач. Частные производных и определенных интегралов  Вычисление производных и определенных интегралов  Самостоятельная работа. № 1  Написание реферата на тему «Определенный интеграл»  Содержание учебного материала  Задачи, приводящие к дифференциальные уравнения первого порядка.  Лифференциальные уравнения в торого порядка с постоянными коэффициентами.  В Дифференциальные уравнения в частных производных.		7	3	T	5	9
Фулкции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная. геометрический смысл. Исследование функций Неопределенный интеграла. Непосредственное интегралавание. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Приложения интеграла к решению прикладных задач. Частные производных и определенных интегралов. Практическая работа. Вы производных и определенных интегралов. Вычисление производных и определенных интегралов. Содержание учебного материала. Вычисление производных и определенный интегралов. Содержание учебного материала. Задачи, приводящие к дифференциальные уравнения первого порядка. Пинейные оцнородные уравнения в частные с и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения в частных производных. В Дифференциальные уравнения в частных производных.	Разлел 1. Математический	1	5.			
ное исталная  функций Производная, геометрический смысл. Исследование функций ние исталнае  ное исталение  2 Неопределенный интеграл. Непосредственное интеграрание. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Приложения интеграла к решению прикладных задач. Частые  1 Практическая работа. В Практическая работа. В Вычисление производные.  2 Практическая работа. В Вычисление производных и определенных интегралов  3 Практическая работа. В Вычисление производных и определенных интегралов  4 Написание реферата на тему «Определенный интегралов  2 Вычисление производных и определенный интегралов  3 Дифференциальные учебного материала  4 Написание учебного материала  5 Панейные однородные уравнения в торго порядка с постоянными коэффициентами.  6 Дифференциальные удавнения в частных производных.  8 Дифференциальные уравнения в частных производных.		A COLUMN				
Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Приложения интеграла к решению прикладных задач. Частные производные.  Практическая работа№ Вычисление производных и определенных интегралов Практическая работа№ Вычисление производных и определенных интегралов Самостоятельная работа № Написание реферата на тему «Определенный интеграл» Содержание учебного материала Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения в торого порядка с постоянными коэффициентами.  Пинейные однородные уравнения в частных производных.	Математический апализ. Пиффемация	-	исимой переменной. Пределы. геометрический смыси. Исследо	2	O	
2 переменой. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла.  I приложения интеграла к решению прикладных задач. Частные производные.  I производные.  I практическая работа № 1  Вычисление производных и определенных интегралов  I практическая работа № 1  Вычисление производных и определенных интегралов  Самостоятельная работа № 1  Написание реферата на тему «Определенный интеграл»  Содержание учебного материала  Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.  Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными  Однородные дифференциальные уравнения в частных производных.  Коэффициентами.  Коэффициентами.	Haybered Teach active in		Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена			
интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла.  Приложения интеграла к решению прикладных задач. Частные производные.  Практическая работа. № 1  Вычисление производных и определенных интегралов Практическая работа. № 1  Вычисление производных и определенных интегралов Самостоятельная работа. № 1  Написание реферата на тему «Определенный интеграл» Содержание учебного материала Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.  Однородные дифференциальные уравнения в торого порядка с постоянными коэффициентами.  Ядиференциальные уравнения в частных производных.	with purpose and purpose	C1	переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного	2	2	
1 Приложения интеграла к решению прикладных задач. Частные производные.  1 Практическая работа № 1  2 Вычисление производных и определенных интегралов  2 Вычисление производных и определенных интегралов  2 Вычисление производных и определенный интегралов  3 Самостоятельная работа № 1  4 Написание реферата на тему «Определенный интеграл»  4 Написание учебного материала  3 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.  5 Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения  7 Линейные однородные уравнения в частных производных.  8 Дифференциальные уравнения в частных производных.			интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла.			, ,,,,,,,
Практическая работа. №     Вычисление производных и определенных интегралов     Практическая работа. №     Практическая работа. №     Вычисление производных и определенных интегралов     Самостоятельная работа. №     Написание реферата на тему «Определенный интеграл»     Содержание учебного материала     Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.     Аифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.     Однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.      Дифференциальные уравнения в частных производных.      Дифференциальные уравнения в частных производных.		3	Приложения интеграла к решению прикладных задач. Частные производные.	2	2	OK 1-9
Вычисление производных и определенных интегралов  Практическая работа. В Вычисление производных и определенных интегралов  Самостоятельная работа . В Написание реферата на тему «Определенный интеграл»  Содержание учебного материала  Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.  б Дифференциальные уравнения с разделяющимися первого порядка.  7 Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.  8 Дифференциальные уравнения в частных производных.		-	Практическая работа. № 1	2	,	
Практическая работа. В Вычисление производных и определенных интегралов  Самостоятельная работа № 1  Написание реферата на тему «Определенный интеграл»  Содержание учебного материала  Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.  [ Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения  Однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.    Дифференциальные уравнения в частных производных.		t	Вычисление производных и определенных интегралов	7	3	
Самостоятельная работа №     Написание реферата на тему «Определенный интеграл»     Солержание учебного материала     Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.     Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения     Однородные дифференциальные уравнения порядка.      Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.      Дифференциальные уравнения в частных производных.		5	Практическая работа№2 Вычисление производных и определенных интегралов	2	2	
Написание реферата на тему «Определенный интеграл»  Содержание учебного материала  Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.  б Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения  Однородные дифференциальные уравнения порядка.  Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.  8 Дифференциальные уравнения в частных производных.			Самостоятельная работа №1	= -		
Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.      Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения      Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.      Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.      Дифференциальные уравнения в частных производных.			Написание реферата на тему «Определенный интеграл»	+		
Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.     Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения     Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.      Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.      Дифференциальные уравнения в частных производных.	Тема 1. 2. Обыкновенные		Содержание учебного материала			A. M.
Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие     и частные решения     Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.  7 Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.  8 Дифференциальные уравнения в частных производных.	пифференциальные					The state of the s
и частные решения  Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.  7 Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.  8 Дифференциальные уравнения в частных производных.	уравнения	9	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие	7	7	
Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения в частных производных.	4		и частные решения			
Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.  Дифференциальные уравнения в частных производных.			Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.			IIK 1.2, IIK
коэффициентами. Дифференциальные уравнения в частных производных.		7	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными	2	2	1.4, IIK 1.0,
Дифференциальные уравнения в частных производных.			коэффициентами.			6-1 XO
The second of the Second Secon		∞	Дифференциальные уравнения в частных производных.	21	2	
Hparingeckan paoolangs		6	Практическая работамез	0	2	

and the second s		Решение лиффевенциальных уравнений на простейщих запачах			
	10	Практическая работа№4 Решение дифферсициальных уравнений с разделяющимися переменными	. 2	2	
9	1	Практическая работа№5 Репение дифференциальных уравнений первого и второго порядка	2	2	
		Самостоятельная работа №2 Выполиение заданий по учебнику. Решение задач по теме «Обыкновенные	2		
		дифференциальные уравнения»			
Tema 1.3.	4	Содержание учебного материала			
Дифференциальные	12	33	2	2	IIK1.2, IIK
уравнения в частиых	13	Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных	2	2	1.4, IIK 1.6, OK 1-9
n portograma in		Самостоятельная работа №3	A CONTRACTOR OF THE PROPERTY O		
		Выполнение заданий по учебнику. Решение задач по теме	2		
		«Диффереплияльные уравнения в частных производных»			
Town 1.4 Panel		Содержание учебного материала			
	14	<b>Числовые ряды.</b> Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак	2	2	
		сходимости Даламера			
	15	Законопеременные ряды. Абсолютная условная сходимость рядов.	2	2	
	16	<b>Функциональные ряды.</b> Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	2	2	ПК1.2, ПК
	17	Практическая работа №6 Определение сходимости числовых и функциональных рядов	2	2	1.4, IIK 1.6, OK 1-9
	18	Практическая работа№7 Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	2	2	
	19	Практическая работа № 8	2	2	
		Разложение элементарных функции в ряд Маклорена.			
	J.	Выполнение заданий по учебнику. Решение задач.	4		
Tema 1. 5. Ochobbi	T	Содержание учебного материала			
дискретной математики. Множества. Теория	20	<b>Множества и отношения.</b> Задание над множествами. Операции над множествами. Отношения. Свойства отношений.	2	2	IIK1.2, IIK
графов.	21	Графы. Основные понятия теории графов. Элементы графов. Виды графов и операции над ними	2	2	0.4, IIA 1.9, OK 1-9
		Самостоятельная работа №5 Выполнение заданий по учебнику. Решение задач.	4		
Companies of a companies of the companie	COLD CONTRACTOR CONTRACTOR				

численные методы. Интегрирование и 22 лифференцирование 123 23 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24				The state of the s
32 23 23 23 23 23 23 23 24 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25	Численное интегрирование. Формулы прямоугольников. Формула			
23	трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании	2	2	
_	Числевное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования.	2	2	
-	Формуна Иметона. Погреннюеть в определении производной,			IIKI.2. IIK
	_			1.4. IIK 1.0.
25	Вычисление интегралов и производных по формулам Симпсона и	7	7	
	Ньютона			
	Практическая работале10	100	19	
26	Вычисление интегралов и производных по формулам Симпсона и	2	2	
	nbiologia			
	Самостовтельная работа леб	7		
	Выполнение заданий по учебнику. Решение задач.		Contract of the last	
Темя 1.7. Основы теория	Содержание учебного материала			
100	Понятия события и вероятности события. Достоверные и			7 1 2444
Й.	невозможные события. Классическое определение вероятностей.	4	7	IIK 1.4,
28	Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	2	OK 1-9
	Самостоятельная работа №7			
	Выполнение заданий по учебнику. Решение задач	+		
Тема 1.8. Случайная	Содержание учебного материала			
000	Случайная величина. Способы задания случайной величины. Функция	c	·	
67	распределения случайной величины.	7	7	IIK 1.4,
30	Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон	ŗ	,	OK 1-9
OC.	распределения случайной величины.	9	V	
	Самостоятельная работа №8	•		
	Выполнение заданий по учебнику. Решение задач.	+		
	Содержание учебного материала			
Математическое	Математическое ожидание дискретной случайной величины.	2	2	1117.1.4
ć	Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение	ç	·	11K 1.4,
75	случайной величины.	4	7	VA 1-9
	Самостоятельная работа №9	,		
	Выполнение заданий по учебнику. Решение задач.	-		
	Beero	96		

#### 5. КОНРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися

внинват условых заданий, проектов, исследований Р€зультаты обучения Формы и методы контроля и (освоенные умения, усвоенные оценки результатов обучения знания) В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен Оценка выполнения практического уметь: залания решать прикладные задачи в профессиональной области деятельности В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен Оценка выполнения тестовых Shalb. заланий. значение математики Оценка выполнения практического профессиональной задания доятельности и при освоении основной префессиональной образовательной программы; математические основные методы решения прикладных Оценка выполнения практического области 38484 р залания. грофессиональной деятельности осповные понятия и методы математического анализа. Оценка выполнения тестовых линейчой алгебры, теории заданий. комплексных чисел, теории репоятностей Оценка выполнения практического математической статистики задания Оценка выполнения тестовых OCHORN интегрального лифференциального заданий. Оценка выполнения практического исчисления

задания

# 6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением			
Было			
Основание:			
Подпись лица, внесшего изменения	Поппись лица, внесшего изменения		