

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Мурманской области
«Оленегорский горнопромышленный колледж»

Панас
Наталья
Виктор
овна

Подписано
цифровой подписью:
Панас Наталья
Викторовна
DN: cn=Панас
Наталья Викторовна,
o=ГАПОУ МО "ОГПК",
ou=Директор,
email=mail@olgpk.ru,
c=RU
Дата: 2022.12.28
15:19:48 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
_____ И.Р. Машнина
_____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

ЕН.1 Математика

По специальности

21.02.15 Открытые горные работы

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.15 Открытые горные работы (*утв. 12.05.2014 № 496*), Примерной программы дисциплины «Математика» по специальностям среднего профессионального образования (базовый уровень). - М.: Издательский отдел ИПР СПО.

РАЗРАБОТЧИК (-И):

преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» Михайлова Наталья Борисовна

РАССМОТРЕНА

На заседании методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Протокол № 1 от 26 сентября 2022г

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на _____ - _____ учебный год с изменениями (лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе)

РАССМОТРЕНА

На заседании методической комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол № _____ от _____ 20____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.15 Открытые горные работы.

Учебная дисциплина входит в Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

Рабочая программа предназначена для реализации дисциплины на очной и заочной формах обучения.

Рабочая программа воспитания реализуется интегрировано через содержание учебной дисциплины, планируемые результаты рабочей программы воспитания находят отражение в воспитательных целях каждого учебного занятия.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках изучения учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются общие и профессиональные компетенции

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 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	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
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
ОК 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

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
	Ведение технологических процессов горных и взрывных работ

ПК 1.1	Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.
ПК 1.2	Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке
ПК 1.3	Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке
ПК 1.4	Обеспечивать выполнение плановых показателей
	Контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении горных и взрывных работ
ПК 2.1	Контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении горных и взрывных работ
ПК 2.2	Контролировать выполнение требований пожарной безопасности
ПК 2.3	Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда
ПК 2.4	Организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности и охраны труда на участке
	Организация деятельности персонала производственного подразделения
ПК 3.1	Организовывать работу по управлению персоналом на производственном участке
ПК 3.2	Обеспечивать материальное и моральное стимулирование трудовой деятельности персонала
ПК 3.3	Анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка

1.2.3 Перечень умений и знаний

Умения	Знания
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; – 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;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
Самостоятельная	30
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лекции	30
практические занятия	30
промежуточная аттестация – экзамен 3 семестр	6

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы при заочной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
Самостоятельная	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
лекции	8
практические занятия	8
промежуточная аттестация – экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов
Введение	3 семестр	
		10
	Цели, задачи математики. Связь математики с общепрофессиональными и специальными дисциплинами.	2
	Практическое занятие № 1 Повторение, систематизация и коррекции знаний по программе первого курса. Решение задач и упражнений.	2
	Практическое занятие № 2 Повторение, систематизация и коррекции знаний по программе первого курса. Решение задач и упражнений.	2
	Практическое занятие № 3 Повторение, систематизация и коррекции знаний по программе первого курса. Решение задач и упражнений.	2
	Практическое занятие № 4 Решение задач и упражнений. <i>Практическая № 1.</i>	2
Раздел 1. Линейная алгебра.		26
Тема 1.1. Определители.	Основные понятия. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Вычисление определителей.	2
	Основные понятия. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Вычисление определителей.	2
	Вычисление определителей различными способами (по правилу треугольника, по теореме Лапласа, с помощью электронных таблиц Excel.).	2
	Практическое занятие № 5 Вычисление определителей различными способами (по правилу треугольника, по теореме Лапласа, с помощью электронных таблиц Excel.).	2

	Практическое занятие № 6 Вычисление определителей различными способами (по правилу треугольника, по теореме Лапласа, с помощью электронных таблиц Excel.) Практическая работа № 2.	2
Тема 1.2. Матрицы. Действия над матрицами.	Основные понятия. Действия над матрицами. Невырожденные матрицы. Обратная матрица.	2
	Практическое занятие № 7 Действия над матрицами. Транспонирование матриц, нахождение обратных матриц, умножение матриц с помощью электронных таблиц Excel.	2
	Действия над матрицами. Транспонирование матриц, нахождение обратных матриц, умножение матриц с помощью электронных таблиц Excel.	2
	Практическое занятие № 8 Действия над матрицами. Транспонирование матриц, нахождение обратных матриц, умножение матриц с помощью электронных таблиц Excel.	2
	Практическое занятие № 9 Действия над матрицами. Транспонирование матриц, нахождение обратных матриц, умножение матриц с помощью электронных таблиц Excel. Практическая работа № 3.	2
Тема 1.3. Системы линейных уравнений.	Основные понятия. Решение систем линейных уравнений матричным способом. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2
	Практическое занятие № 10 Решение систем линейных уравнений матричным способом. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2
	Практическое занятие № 11 Решение систем линейных уравнений матричным способом. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Практическая работа № 4.	2
Раздел 2. Математический анализ		24
Тема 2.1. Дифференц. и интегральное исчислен.		

Тема 2.1.1. Функции одной независимой переменной. Пределы.	Функции одной независимой переменной. Пределы. Основные теоремы о пределах. Непрерывность функций.	2
	Практическое занятие № 12 Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов.	2
	Практическое занятие № 13 Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов. <i>Практическая работа № 5.</i>	2
Тема 2.1.2. Производная, геометрический смысл.	Производная, геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования. Таблица производных. Дифференцирование сложной функции. Вторая производная и производные высших порядков.	2
	Вычисление производной сложных функций. Численные методы дифференцирования в программе Excel. Решение задач.	2
Тема 2.1.3. Исследование функций с помощью производной.	Практическое занятие № 14 Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	2
	Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Выпуклость графика функции. Точки перегиба.	2
	Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	2
	Практическое занятие № 15 Исследование функций с помощью производной. <i>Практическая работа № 6.</i>	2
Тема 2.1.4. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл.	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач. Частные производные.	2
	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач. Частные производные.	2

	Интегрирование простейших функций. Вычисление определенных интегралов. Решение прикладных задач.	2
	Всего по дисциплине	60
	<i>Самостоятельная работа. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения.</i>	30
	Максимальная нагрузка обучающегося	90
	<i>Экзамен</i>	6
	<i>Консультации</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины при заочной форме обучения

Наименование разделов и тем	Объем часов
Раздел 1. Линейная алгебра.	4
Раздел 2. Математический анализ	8
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики	4
Итого	16
Промежуточная аттестация – экзамен	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ и методических рекомендаций по их выполнению).

Технические средства обучения:

1. Мультимедийный проектор, интерактивная доска;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные печатные издания:

1. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Математика: учебник для студентов среднего профессионального образования. 13-е изд. – М: Изд. центр «Академия», 2019.-416с.
2. Григорьев С. Г., Иволгина Т. А. Математика: учебник для студентов среднего профессионального образования. 10-е изд. стер. – М: Изд. центр «Академия», 2016.-386с.
3. Выгодский Я. М. Справочник по высшей математике. – М.: Росткнига, 2011.
4. Практические занятия по математике./Н. В. Богомолов – М.: Высшая школа, 2019.-326с.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В., Сергиенко Н.Ю. Сборник дидактических заданий по математике. – М.-Дрофа-2014.
2. Богомолов Н.В. Задачи по математике с решениями. – М.: Высшая школа, 2015
3. Богомолов Н.В., П.И. Самойленко Математика. – М.: Дрофа, 2014
4. Бутузов В.Ф., Н.И. Крутицкая. Математический анализ в вопросах и задачах. – М.: Физматлит, 2016
5. Гурова З.И. Математический анализ. Начальный курс с примерами и задачами- М.: ФИЗМАТЛИТ, 2016
6. Ерусалимский Я.М. Дискретная математика. – М.: Вузовская книга, 2019
7. Щипачев В.С. Основы высшей математики. – М.: Высшая школа, 2016

Интернет – ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.
2. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.
3. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа :http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html, свободный. — Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: <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. 	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>
Умения: <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 	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие дополнения/изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

«_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).

Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие дополнения/ изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

«_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).