

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Высшая математика

аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшей математики**

Учебный план 210505_25_1 фпгип г.рлх
Специальность 21.05.05 - РФ, 630004 - КР Физические процессы горного или нефтегазового производства

Квалификация **специалист**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Гончарова И.В.; к.ф.-м.н., доцент, Комарцова Е.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	18		18		18		18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32	32	32	24	24	120	120
Практические	32	32	48	48	32	32	24	24	136	136
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2			0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	0,6
Контактная работа в период экзаменационной сессии			0,3	0,3					0,3	0,3
Итого ауд.	64	64	80	80	64	64	48	48	256	256
Контактная работа	64,2	64,2	80,3	80,3	64,2	64,2	48,2	48,2	256,9	256,9
Сам. работа	79,8	79,8	64	64	79,8	79,8	59,8	59,8	283,4	283,4
Часы на контроль			35,7	35,7					35,7	35,7
Итого	144	144	180	180	144	144	108	108	576	576

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- получение базовых знаний и формирование основных навыков по высшей математике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности;
1.2	- развитие логического мышления;
1.3	- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических дисциплин, изучаемых в рамках технического направления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина «Высшая математика» базируется на элементарной математике.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Измерения в физическом эксперименте
2.2.2	Проектирование разработки полезных ископаемых нетрадиционными способами
2.2.3	Менеджмент в горном и нефтегазовом производстве
2.2.4	Теория решения изобретательских задач
2.2.5	Физика
2.2.6	Химия
2.2.7	Сопротивление материалов
2.2.8	Теоретическая и прикладная механика
2.2.9	Гидромеханика
2.2.10	Термодинамика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-10: Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

Знать:

- нормативно-инструктивные документы и материалы по определению пространственногеометрического положения объектов;
- теоретические и методологические основы использования нормативно-инструктивных документов и материалов

Уметь:

- определять необходимость привлечения дополнительных знаний для решения задач по определению пространственно-геометрического положения объектов, обработке и интерпретации результатов, выполненных геодезических и маркшейдерских измерений в ходе своей профессиональной деятельности

Владеть:

навыками определения пространственно-геометрического положения объектов, обработки и интерпретации результатов, выполненных геодезических и маркшейдерских измерений в ходе своей профессиональной деятельности

ОПК-2: Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана

Знать:

Знать основы геологии, минералогии, гидрогеологии, инженерной геологии и учения о месторождениях полезных ископаемых.

Уметь:

- Уметь оценивать строение, химический и минеральный состав участка недр, генетические типы месторождений полезных ископаемых.

Владеть:

Владеть методами диагностики минералов и горных пород и изучения массивов горных пород для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать:
методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
Уметь:
применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:
методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии: матрицы, определители, обратные матрицы, ранг матрицы,
3.1.2	однородные и неоднородные системы линейных уравнений, теорему Кронекера-Капелли,
3.1.3	векторы, длину вектора, условия коллинеарности и компланарности векторов, проекции вектора на ось;
3.1.4	скалярное, векторное и смешанное произведения векторов;
3.1.5	различные уравнения прямой на плоскости и в пространстве,
3.1.6	кривые второго порядка;
3.1.7	плоскость и поверхности 2-го порядка; метод сечений
3.1.8	теорию пределов;
3.1.9	дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной;
3.1.10	интегральное исчисление функции одной действительной переменной;
3.1.11	дифференциальное исчисление функций нескольких переменных;
3.1.12	интегральное исчисление функций нескольких переменных;
3.1.13	теорию числовых и функциональных рядов;
3.1.14	теорию поля,
3.1.15	дифференциальные уравнения первого и высших порядков;
3.1.16	аксиомы теории вероятностей;
3.1.17	виды случайных событий;
3.1.18	способы вычисления вероятностей случайных событий;
3.1.19	важнейшие теоремы теории вероятностей;
3.1.20	виды случайных величин и способы их задания;
3.1.21	числовые характеристики случайных величин;
3.1.22	основные законы распределения случайных величин;
3.1.23	основы математической теории выборочного метода;
3.1.24	проверку статистических гипотез;
3.1.25	основные положения корреляционного и регрессионного анализа.
3.2	Уметь:
3.2.1	вычислять определители 2, 3-го и старших порядков;
3.2.2	распознавать виды матриц; корректно выполнять действия с матрицами;
3.2.3	проводить исследования на совместность и решать однородные и неоднородные системы линейных уравнений;
3.2.4	численно решать системы линейных уравнений методами Гаусса и Крамера;
3.2.5	использовать свойства: линейных операций над векторами, скалярного, векторного и смешанного произведения векторов для решения геометрических и физических задач;
3.2.6	производить исследование геометрических объектов методами векторной алгебры и аналитической геометрии;
3.2.7	составлять уравнения прямых на плоскости и в пространстве; составлять уравнения плоскости, находить углы между прямыми и плоскостями;
3.2.8	распознавать типы кривых второго порядка и выделять их основные характеристики;
3.2.9	вычислять пределы функций и последовательностей,
3.2.10	находить производные функций одной и нескольких переменных,
3.2.11	находить неопределенные интегралы;

3.2.12	вычислять определенные, кратные, криволинейные интегралы,
3.2.13	работать с числовыми и функциональными рядами,
3.2.14	вычислять основные характеристики скалярных и векторных полей,
3.2.15	анализировать поведение функций одной и нескольких действительных переменных;
3.2.16	использовать математические методы в технических приложениях;
3.2.17	применять свои знания к решению практических задач;
3.2.18	пользоваться математической литературой для самостоятельного изучения свойств функций одной и нескольких действительных переменных,
3.2.19	составлять дифференциальные уравнения, интегрировать дифференциальные уравнения первого и высших порядков, находить общие и частные решения дифференциальных уравнений первого и высших порядков и систем дифференциальных уравнений;
3.2.20	вычислять вероятности случайных событий;
3.2.21	определять тип случайной величины и находить ее числовые характеристики;
3.2.22	задавать распределение случайной величины;
3.2.23	обрабатывать статистическую информацию для оценки значений параметров и проверки статистических гипотез;
3.2.24	использовать информационные технологии для расчета вероятностей и статистического анализа эксперимента.
3.3	Владеть:
3.3.1	иметь навыки применения математического языка и символики для выражения количественных и качественных отношений объектов, навыки построения типовых математических моделей в профессиональной области,
3.3.2	иметь навыки применения аналитических методов решения типовых задач и интерпретации полученных результатов.
3.3.3	Владеть методами вычисления пределов функций и последовательностей;
3.3.4	владеть приемами дифференцирования;
3.3.5	владеть методами исследования функций одной и нескольких действительных переменных;
3.3.6	владеть методами математического описания физических явлений и процессов, используя элементы дифференциального исчисления;
3.3.7	владеть методами интегрирования неопределенных интегралов;
3.3.8	владеть методами интегрирования определенных интегралов;
3.3.9	владеть методами вычисления кратных интегралов;
3.3.10	владеть навыками вычисления криволинейных интегралов;
3.3.11	владеть приемами исследования рядов;
3.3.12	владеть методами вычисления основных характеристик скалярных и векторных полей,
3.3.13	владеть навыками решений дифференциальных уравнений; навыками использования математического аппарата для решения прикладных задач, применять полученные знания на практике;
3.3.14	владеть комбинаторным, теоретико-множественным подходами к постановке и решению задач;
3.3.15	владеть методами оценки генеральной совокупности и её параметров по данным выборочной совокупности