

Компонент ОПОП 21.05.03 Технология геологической разведки
(профиль) Геофизические методы поиска и разведки полезных ископаемых
наименование ОПОП

Б1.О.05
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Математика

Разработчик (и):

Баженова К.А.

ФИО

ДОЦЕНТ

должность

канд. экон. наук

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

высшей математики и физики

наименование кафедры

протокол № 1 от 21.09.2023

Заведующий кафедрой

ВМ и Э


подпись

Левитес В.В.
ФИО

Мурманск
2023

Пояснительная записка

Объем дисциплины 7 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1.	ОПК -3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	<p>ИД-3.1 Знает фундаментальные законы математики и естественных наук, использует их при решении профессиональных задач, в том числе при ведении научно-исследовательской деятельности</p> <p>ИД-3.2 Использует методы математики и естественных наук при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы</p> <p>ИД-3.3 Применяет навыки комплексного анализа научно-технической информации в области изучения и воспроизводства минерально-сырьевой базы, а также навыки выбора методов математики, естественных наук применительно к конкретному направлению профессиональной деятельности, в том числе при проведении научных исследований</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и моделирования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять математические модели при решении задач; - применять методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и моделирования при решении задач; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа и моделирования.

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Линейная и векторная алгебра. Векторы, операции над векторами.

Тема 2. Аналитическая геометрия. Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве.

Тема 3. Элементы теории функции одной действительной переменной (ФОДП). Функция. Свойства функций. Предел и непрерывность функции.

Тема 4. Дифференциальное исчисление ФОДП. Техника дифференцирования. Правило Лопиталя.

Тема 5. Интегральное исчисление ФОДП. Интегрирование по частям. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование дробей. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.

Тема 6. Дифференциальные уравнения.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению расчетно-графических работ представлены в

электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература

1. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учеб. пособие / Г. Н. Берман. - [22-е изд., перераб.]. - Санкт-Петербург : Профессия, 2005, 2004, 2002, 2003, 2001. - 432 с. : ил. (787 шт. на абонементе).
2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 6-е изд., доп. - Москва : Высш. шк., 2002. - 405 с. : ил. и более ранние издания (347 шт. на абонементе).
3. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : [полный курс] / Д. Т. Письменный. - 10-е изд., испр., 9-е изд. ; 8-е изд. ; 7-е изд. ; 6-е изд., испр. - Москва : Айрис-пресс, 2011, 2010 ; 2009, 2008 ; 2007. - 602, [1] с. : ил. (266 шт. на абонементе).
4. Письменный Д. Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам / Д. Т. Письменный. - 5-е изд. ; 4-е изд., испр. - Москва : Айрис-Пресс, 2010 ; 2008. - 287 с. : ил. (177 шт. на абонементе).

Дополнительная литература

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 8-е изд., стер. - Москва : Высш. шк., 2002. - 479 с. : ил. и более ранние издания (361 шт. на абонементе).
2. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 1 / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 5-е изд., испр. - Москва : Высш. шк., 1999, 1997, 1996. - 304 с. : ил. (115 шт. на абонементе).
3. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах : В 2 ч. Ч. 2 / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 5-е изд., испр. - Москва : Высш. шк., 1999, 1997, 1996. - 416 с. : ил. (139 шт. на абонементе).
4. Шипачев В. С. Высшая математика: учеб. пособие для бакалавров: [базовый курс] / В. С. Шипачев; под ред. А. Н. Тихонова. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2012. - 447 с.: ил. и более ранние издания (247 шт. на абонементе).

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»_-

URL: <http://window.edu.ru>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	1	2			1	2						
Лекции	20	20		40								
Практические занятия	30	30		60								
Лабораторные работы												
Самостоятельная работа	58	58		116								
Подготовка к промежуточной аттестации		36		36								
Всего часов по дисциплине	108	144		252								
/ из них в форме практической подготовки	30	30		60								

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен		+										
Зачет/зачет оценкой	с	+										
Количество расчетно- графических работ		1	1	2								

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Очная, очно-заочная форма
1	Линейная и векторная алгебра
2	Аналитическая геометрия
3	Элементы теории функции одной действительной переменной (ФОП)
4	Дифференциальное исчисление ФОП
5	Интегральное исчисление ФОП
6	Дифференциальные уравнения