

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.10.2023 17:40:16  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"**

**(МГРИ)**

Аннотация дисциплины (модуля)

## **Математическое моделирование в геофизике**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Геофизики</b>
Учебный план	b010304_23_PM23.plx Направление подготовки 01.03.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА
Общая трудоёмкость	4 ЗЕТ
Форма обучения	<b>очная</b>
Программу составил(и):	
Семестр(ы) изучения	7;

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целями изучения дисциплины являются:
1.2	– формирование системных знаний о математических основах компьютерной графики, геометрическом моделировании, о представлении и генерации графической информации в компьютере, об особенностях использования средств компьютерной графики в научных исследованиях, производстве и творческих процессах;
1.3	– закрепление знаний об аппаратном и программном обеспечении персонального компьютера для графических работ, основах работы с растровой и векторной графикой, применении цветowych моделей, графических форматах.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Программные и аппаратные средства информатики
2.1.2	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2.1.3	Программирование для ЭВМ
2.1.4	Численные методы математической физики
2.1.5	Уравнения математической физики
2.1.6	Уравнения в частных производных
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

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

**ПК-1: Способен использовать стандартные пакеты прикладных программ, отлаживать и тестировать прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, в том числе в геологии и геофизике**

**Знать:**

теоретические основы численных методов и алгоритмов, применяемых в стандартных пакетах прикладных программ и при решении поставленной задачи;

программное обеспечение для контроля и обработки наземных геофизических данных; основы методики и технологии полевых геофизических работ, основы обработки геофизической информации; программные комплексы для подготовки к архивированию данных полевых геофизических исследований; факторы, влияющие на качество геофизических данных

\*

**Уметь:**

использовать стандартные пакеты прикладных программ, применяемые при решении поставленной задачи; отлаживать и тестировать прикладное программное обеспечение, используемое для решения прикладных задач, в том числе в геологии и геофизике;

работать с массивами данных скважинных геофизических исследований, оценивать качество полученных данных геофизических исследований, использовать программные средства контроля качества геофизических исследований;

\*

**Владеть:**

навыками работы со стандартными пакетами прикладных программ; навыками отладки и тестирования

<p>прикладного программного обеспечения для решения прикладных задач в геологии и геофизике;</p> <p>методикой составления проектов и инженерных расчетов производственных геологических работ;</p>
<p>способами использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения; способами применения методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p>
*

**ПК-6: Способен применять знания и навыки управления информацией, в том числе в геологической отрасли и геофизике**

<b>Знать:</b>
<p>теоретические основы представления, обработки, хранения и передачи информации; этапы получения и обработки данных при проведении геолого-геофизических работ;</p>
<p>основы современных операционных систем и систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС; основы обработки геофизической информации, программные комплексы для подготовки к архивированию данных скважинных геофизических исследований, методику и технологию полевых геофизических работ</p>
*
<b>Уметь:</b>
<p>использовать современную компьютерную технику и программные пакеты для обработки данных;</p> <p>применять пакеты прикладного ПО для обработки данных представленных в цифровом и графическом виде;</p>
<p>использовать программные комплексы для подготовки к архивированию данных скважинных и полевых геофизических исследований, для анализа полевых исследований и проектирования геофизических работ</p>
*
<b>Владеть:</b>
<p>навыками применения статистического анализа, вейвлетобработки, Фурье-преобразования, фильтрации данных; навыками организации хранения и передачи информации по компьютерным сетям;</p>
<p>методикой выполнения качественного и количественного анализа наземных геофизических данных</p>
*

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

теоретические основы численных методов и алгоритмов, применяемых в стандартных пакетах прикладных программ и при решении поставленной задачи;
теоретические основы представления, обработки, хранения и передачи информации; этапы получения и обработки данных при проведении геолого-геофизических работ;
<b>3.2 Уметь:</b>
использовать стандартные пакеты прикладных программ, применяемые при решении поставленной задачи; отлаживать и тестировать прикладное программное обеспечение, используемое для решения прикладных задач, в том числе в геологии и геофизике;
использовать современную компьютерную технику и программные пакеты для обработки данных; применять пакеты прикладного ПО для обработки данных представленных в цифровом и графическом виде;
<b>3.3 Владеть:</b>
навыками работы со стандартными пакетами прикладных программ; навыками отладки и тестирования прикладного программного обеспечения для решения прикладных задач в геологии и геофизике; методикой составления проектов и инженерных расчетов производственных геологических работ;
навыками применения статистического анализа, вейвлетобработки, Фурье-преобразования, фильтрации данных; навыками организации хранения и передачи информации по компьютерным сетям;