

Аннотация дисциплины (модуля)  
**Математическое моделирование в геоэлектрике**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Математики</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):	Д.ф.-м.н., Проф., Юдин М.Н.
Семестр(ы) изучения	8;

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целями изучения дисциплины являются:
1.2	– формирование системных знаний об основных математических моделях геоэлектрики, моделирования электромагнитных полей в сплошной неограниченной среде, о графических средствах отображения информации на компьютере, об особенностях использования средств компьютерной графики в процессе решения прямых и обратных задач геоэлектрики;
1.3	– закрепление знаний о специфике постановки прямых задач геоэлектрики в неограниченных средах, аппаратном и программном обеспечении персонального компьютера для графических работ.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математическое моделирование в геофизике
2.1.2	Математическое моделирование
2.1.3	Элементы функционального анализа
<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 прикладного программного обеспечения для решения прикладных задач в геологии и геофизике;

методикой составления проектов и инженерных расчетов производственных геологических работ;
способами использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения; способами применения методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
*

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

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>
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;