

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)

## **Теория графов и математическая логика**

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	3 ЗЕТ
Форма обучения	<b>очная</b>
Программу составил(и):	к.п.н., Доц., Трушина Н.Г.
Семестр(ы) изучения	2;

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью курса является обучение студентов основным понятиям и методам математической логики и теории графов.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

**ОПК-1: Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике**

**Знать:**

Основные аксиомы и теоремы математической логики и теории графов, литературные источники и интернет-ресурсы, относящиеся к предмету.

Теоремы и методы математической логики и теории графов и области их применения.

\*

**Уметь:**

Самостоятельно выбирать методы и средства решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

Использовать разделы математической логики и теории графов при решении практических задач.

\*

**Владеть:**

Навыками составления пояснительных записок и правильного оформления результатов решения задач и выводов.

Навыками обработки и сравнительного анализа данных с применением логического аппарата.

\*

**ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

- принципиальные особенности моделирования математических, физических и геологических процессов;

- методы математического моделирования, используемые при решении стандартных задач, и области их эффективного применения в соотнесении к решаемой проблеме;

\*

**Уметь:**

- использовать современные прикладные программные средства при решении практических задач;

- использовать современные прикладные программные средства и аналитические и научные пакеты прикладных программ при решении практических задач;

\*

**Владеть:**

- навыками обоснования выбора прикладных программных средств для решения нестандартных задач.

- навыками обоснования выбора прикладных программных средств, аналитических и научных пакетов прикладных программ для решения нестандартных задач.

\*

**ОПК-4: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения**

**Знать:**

современные методы информационно-коммуникационных технологий;

современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий;

\*

**Уметь:**

разрабатывать и использовать современные методы информационно -коммуникационных технологий;

разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно -коммуникационных технологий;
*
<b>Владеть:</b>
методикой разработки программных средств.
методикой разработки программных средств для информационно-коммуникационных технологий.
*

**ПК-5: Способен применять математический аппарат при решении поставленных задач, применять соответствующую изучаемому процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов**

<b>Знать:</b>
- основы математического моделирования физических, химических, геологических и других природных и техногенных процессов и объектов;
- области применения используемой математической модели, ее ограничения;
- корреляционные, статистические, спектральные представления в теории сигналов
*
<b>Уметь:</b>
- использовать типовые математические модели, описывающие решаемую задачу;
- подбирать, модифицировать и создавать математическую модель, соответствующую решаемой задаче;
- оценивать качество полученных данных геофизических исследований, использовать программные средства контроля качества геофизических исследований
*
<b>Владеть:</b>
- навыками использования статистических моделей, моделей математической физики;
- методами оценки сходимости и устойчивости полученного решения, проверки статистических гипотез;
- методикой обработки полученных материалов для подготовки к архивированию данных скважинных геофизических исследований
*

**ПК-7: Способен самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук**

<b>Знать:</b>
- взаимосвязь математики с другими естественно-научными дисциплинами и дисциплинами профессионального цикла;
- основы смежных дисциплин, знания из которых необходимы для решения задачи исследования;
- источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, методы и приемы формализации задач
*
<b>Уметь:</b>
- использовать источники для получения необходимых знаний из смежных областей науки и техники для решения поставленной задачи;
- самостоятельно находить и применять полученные знания для уточнения и эффективного решения прикладных и научно-исследовательских задач;
- анализировать исходную документацию;
- разрабатывать пользовательскую документацию
*
<b>Владеть:</b>
- навыками систематизации знаний и формализации проблемы;
- навыками логического и функционального анализа, работы с первоисточниками;
- приемами документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации;
- методикой разработки руководства программиста ИС
*

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>
-------------------

Основные аксиомы и теоремы математической логики и теории графов, литературные источники и интернет-ресурсы, относящиеся к предмету.	
- принципиальные особенности моделирования математических, физических и геологических процессов;	
современные методы информационно-коммуникационных технологий;	
- основы математического моделирования физических, химических, геологических и других природных и техногенных процессов и объектов;	
- взаимосвязь математики с другими естественно-научными дисциплинами и дисциплинами профессионального цикла;	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
Самостоятельно выбирать методы и средства решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	
- использовать современные прикладные программные средства при решении практических задач;	
разрабатывать и использовать современные методы информационно -коммуникационных технологий;	
- использовать типовые математические модели, описывающие решаемую задачу;	
- использовать источники для получения необходимых знаний из смежных областей науки и техники для решения поставленной задачи;	
- самостоятельно находить и применять полученные знания для уточнения и эффективного решения прикладных и научно-исследовательских задач;	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
Навыками составления пояснительных записок и правильного оформления результатов решения задач и выводов.	
- навыками обоснования выбора прикладных программных средств для решения нестандартных задач.	
методикой разработки программных средств.	
- навыками использования статистических моделей, моделей математической физики;	
- навыками систематизации знаний и формализации проблемы;	
- навыками логического и функционального анализа, работы с первоисточниками;	