

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 30.10.2023 17:40:36
 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)

Учебная практика (ознакомительная)
(стационарная / выездная)
 рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математики**

Учебный план b010304_22_PM22.plx
 Направление подготовки 01.03.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 3
 самостоятельная работа 105

Виды контроля в семестрах:
 зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Иные виды контактной работы	3	3	3	3
Итого ауд.	3	3	3	3
Контактная работа	3	3	3	3
Сам. работа	105	105	105	105
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью первой (ознакомительной) учебной практики является закрепление умений и навыков, полученных во время аудиторных занятий в 1 и 2 семестрах, а также обучение студентов написанию программ на алгоритмическом языке C++ в соответствии с типовыми заданиями, приведенными в Приложении 1.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математический анализ
2.1.2	Программирование для ЭВМ
2.1.3	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2.1.4	Теория графов и математическая логика
2.2	Дисциплины (модули) 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:	
Уровень 1	основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере производственной или научной деятельности, и основные методы и алгоритмы их решения
Уровень 2	основные источники, методы поиска и отбора информации, необходимой для решения поставленной задачи
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	анализировать и систематизировать предложенные методы и алгоритмы решения задачи
Уровень 2	самостоятельно выбирать и реализовывать методы и алгоритмы, необходимые для решения поставленной задачи
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с современными методами поиска и анализа информации
Уровень 2	навыками планирования работы, составления отчетов и презентаций
Уровень 3	*

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

Знать:	
Уровень 1	методы математического моделирования, используемые при решении стандартных задач
Уровень 2	методы математического моделирования, используемые при решении стандартных задач, и области их эффективного применения в соотнесении к решаемой проблеме
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	использовать современные прикладные программные средства при решении стандартных задач
Уровень 2	использовать современные прикладные программные средства и аналитические и научные пакеты прикладных программ при решении практических задач
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками обоснования выбора прикладного программного средства для решения стандартной задачи
Уровень 2	навыками обоснования выбора аналитических и научных пакетов прикладных программ для решения нестандартных задач
Уровень 3	*

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:	
Уровень 1	численные методы и алгоритмы, используемые в стандартных пакетах прикладных программ
Уровень 2	теоретические основы численных методов и алгоритмов, применяемых при решении поставленной задачи

Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	использовать стандартные пакеты прикладных программ, применяемые при решении поставленной задачи
Уровень 2	отлаживать и тестировать прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, в том числе в геологии и геофизике
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы со стандартными пакетами прикладных программ
Уровень 2	навыками отладки и тестирования прикладного программного обеспечения для решения прикладных задач в геологии и геофизике
Уровень 3	*

ПК-2: Способен настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств

Знать:	
Уровень 1	архитектуру современных компьютеров, методику проверки оборудования
Уровень 2	последовательность действий для контроля и управления настроек компьютера и периферийных устройств
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться программными средствами проверки состояния и настроек компьютера, периферийного оборудования
Уровень 2	находить способы разрешения возникающих противоречий и конфликтов в настройках и исправлять их
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками базовых настроек компьютера и программного обеспечения
Уровень 2	навыками управления настройками операционной системы, разграничения прав доступа
Уровень 3	*

ПК-3: Способен демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем

Знать:	
Уровень 1	современные языки программирования, операционные системы, офисные приложения, информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"
Уровень 2	основные интерфейсы и протоколы взаимодействия компьютеров, назначение и механизм работы драйверов устройств
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать алгоритм решения задачи на языке программирования высокого уровня и с использованием встроенных языков пакетов прикладного программного обеспечения
Уровень 2	писать и отлаживать программы, ориентированные на использование сетевых приложений и пакетов прикладного программного обеспечения
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками программирования на C++, отладки и тестирования алгоритмов и программ в стандартных пакетах численного моделирования
Уровень 2	навыками совместной работы в группе, используя сетевые технологии взаимодействия
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теоретические основы численных методов и алгоритмов, применяемых при решении поставленной задачи
3.2	Уметь:
3.2.1	самостоятельно выбирать и реализовывать численные методы и алгоритмы, необходимые для решения поставленной задачи
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками работы с расширенными пакетами Mathcad и MatLab

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Пакеты Mathcad и MatLab						
1.1	/Ср/	2	16		Л1.1	0	
	Раздел 2. Решение систем линейных уравнений						
2.1	/Ср/	2	24		Л1.1	0	
	Раздел 3. Полиномиальное интерполирование						
3.1	/Ср/	2	14		Л1.1	0	
	Раздел 4. Квадратурные формулы						
4.1	/Ср/	2	16		Л1.1	0	
	Раздел 5. Решение нелинейных уравнений						
5.1	/Ср/	2	24		Л1.1	0	
	Раздел 6. Отыскание экстремумов функций						
6.1	/Ср/	2	11		Л1.1	0	
	Раздел 7. ИВКР						
7.1	ИВКР /ИВКР/	2	3			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	
5.1. Контрольные вопросы и задания	
Контрольные вопросы для подготовки: 1. Основные теоретические положения, использованные при выполнении задания. 2. Программное обеспечение, примененное для решения поставленной задачи. 3. Способы улучшения быстродействия разработанной программы. 4. Способы повышения эффективности разработанного или использованного алгоритма. 5. Сложности, возникавшие при отладке и тестировании программы. 6. Степень использования коллективного труда при написании и отладке программы. 7. Степень соответствия полученных результатов теоретическим данным. Задания представлены в Приложении 1.	
5.2. Темы письменных работ	
Задания представлены в Приложении 1.	
5.3. Оценочные средства	
Рабочая программа "Учебная практика (ознакомительная)" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, пример заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации. Все оценочные средства представлены в Приложении 1.	
5.4. Перечень видов оценочных средств	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бахвалов Н. С., Жидков Н. П., Кобельков Г. М.	Численные методы	М.: БИНОМ. Лабораторные знания, 2007

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	