

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.10.2023 17:42:35
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)

Прикладное программное обеспечение 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 64,25
самостоятельная работа 16,75
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	13	13	13	13
Итого ауд.	64,25	64,25	64,25	64,25
Контактная работа	64,25	64,25	64,25	64,25
Сам. работа	16,75	16,75	16,75	16,75
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины «Прикладное программное обеспечение» является формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций в процессе изучения прикладного программного обеспечения для последующего применения в учебной и практической деятельности.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Базы данных
2.1.2	Программные и аппаратные средства информатики
2.1.3	Операционные системы и сети ЭВМ
2.1.4	Программирование для ЭВМ
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-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности****Знать:**

Уровень 1	- принципиальные особенности моделирования математических, физических и геологических процессов;
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 практических 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 прикладных программных средств для решения нестандартных задач.
Уровень 2	- навыками обоснования выбора прикладных программных средств, аналитических и научных пакетов прикладных программ для решения нестандартных задач.
Уровень 3	*

ОПК-4: Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий**Знать:**

Уровень 1	современные методы информационно-коммуникационных технологий;
Уровень 2	современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий;
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	разрабатывать и использовать современные методы информационно-коммуникационных технологий;
Уровень 2	разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий;
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	методикой разработки программных средств.
Уровень 2	методикой разработки программных средств для информационно-коммуникационных технологий.
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	- 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;
-----------	--

Уровень 2	- 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
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	- 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;
Уровень 2	- работать с массивами данных скважинных геофизических исследований, оценивать качество полученных данных геофизических исследований; - использовать программные средства контроля качества геофизических исследований
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	- навыками работы со стандартными пакетами прикладных программ; - навыками отладки и тестирования прикладного программного обеспечения для решения прикладных задач в геологии и геофизике;
Уровень 2	- 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
Уровень 3	*

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

Знать:	
Уровень 1	- вычислительную технику и программные средства, используемые при решении поставленной задачи; - методику настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств; - языки программирования и работы с базами данных, основы современных операционных систем и систем управления базами данных, теорию баз данных, основы программирования, современные объектно-ориентированные и структурные языки программирования;
Уровень 2	- языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур; - интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; - инструменты и методы верификации структуры программного кода; - инструменты и методы разработки пользовательской документации; - системы хранения и анализа баз данных; устройство и функционирование современных ИС; - основы современных операционных систем и систем управления базами данных; - устройство и функционирование современных ИС; - основы современных операционных систем и систем управления базами данных; - основы теории систем и системного анализа
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	- настраивать вычислительную технику и программные средства; - анализировать результаты тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств;
Уровень 2	- использовать программные комплексы для подготовки к архивированию данных скважинных геофизических исследований; - производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	- навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и современных программных средств;
Уровень 2	- методами выбора средств реализации требований к программному обеспечению
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"; - способы и механизмы управления данными, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; - методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов; - типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;
Уровень 2	- методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; - проектирования и использования баз данных; - методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов и баз данных; - типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	- применять современные языки программирования, операционные системы, офисные приложения, информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"; - управлять данными на основе современных принципов организации, состава и схемы работы операционных систем; - кодировать на языках программирования, тестировать результаты кодирования; - устанавливать и настраивать операционные системы, СУБД и прикладное ПО, разрабатывать структуру баз данных; писать программный код процедур интеграции программных модулей;
Уровень 2	- производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; - выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	- современными языками программирования, навыками настройки операционных систем, офисных приложений и сети "Интернет";
Уровень 2	- новейшими способами и механизмами управления данными, принципами организации и схемами работы операционных систем; - навыками настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки
Уровень 3	*
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	
Знать:	
Уровень 1	- основы математического моделирования физических, химических, геологических и других природных и техногенных процессов и объектов;
Уровень 2	- области применения используемой математической модели, ее ограничения; - корреляционные, статистические, спектральные представления в теории сигналов
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	- использовать типовые математические модели, описывающие решаемую задачу; - подбирать, модифицировать и создавать математическую модель, соответствующую решаемой задаче;
Уровень 2	- оценивать качество полученных данных геофизических исследований, использовать программные средства контроля качества геофизических исследований
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	- навыками использования статистических моделей, моделей математической физики;
Уровень 2	- методами оценки сходимости и устойчивости полученного решения, проверки статистических гипотез; - методикой обработки полученных материалов для подготовки к архивированию данных скважинных геофизических исследований

Уровень 3	*
ПК-6: Способен применять знания и навыки управления информацией, в том числе в геологической отрасли и геофизике	
Знать:	
Уровень 1	- теоретические основы представления, обработки, хранения и передачи информации; - этапы получения и обработки данных при проведении геологогеофизических работ;
Уровень 2	- 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
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	- использовать современную компьютерную технику и программные пакеты для обработки данных;
Уровень 2	- 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
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	- навыками применения статистического анализа, вейвлет-обработки, Фурье-преобразования, фильтрации данных;
Уровень 2	- навыками организации хранения и передачи информации по компьютерным сетям; - методикой выполнения качественного и количественного анализа наземных геофизических данных
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	классификацию программного обеспечения, принципы представления информации различных типов в памяти ЭВМ, наиболее распространенные форматы файлов, возможности конвертации форматов
3.2	Уметь:
3.2.1	определять формат и программу-обработчик файла, записывать информацию в различных форматах
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками использования прикладных программ общего назначения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Утилиты						
1.1	/Лек/	5	32			13	
1.2	/Пр/	5	32			0	
1.3	/Ср/	5	16,75			0	
1.4	/ИВКР/	5	0,25			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**5.1. Контрольные вопросы и задания****5.2. Темы письменных работ**

Не предусмотрены.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа "Прикладное программное обеспечение" 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

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента- лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: проверочных работ по решению задач.
- средств итогового контроля- промежуточной аттестации: экзамена в 5 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4-38	Компьютерный класс, аудитория для практических занятий и лабораторных работ	Столы ученические -8 шт, столы компьютерные – 15 шт, стол преподавателя- 1 шт, стулья – 32 шт, шкафы для уч. литературы -2 шт., доска маркерная – 1 шт, экран рулонный – 1 шт, проектор – 1 шт. моноблоки Enigma Venus 210 – 5 шт, компьютеры Enigma Jupiter 220 (+ монитор ASUS VA-24D)- 10 шт. Доступ в интернет. (не функционирует)	

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

Методические указания о изучению дисциплины "Прикладное программное обеспечение" представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.