

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.11.2023 16:36:25
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)
Математическая геоэкология
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экологии и природопользования
Учебный план	b050306_23_ЕКО23.plx Направление подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ
Общая трудоёмкость	3 ЗЕТ
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	Кандидат геолго-минералогических наук, Доцент, Иванов Андрей Александрович
Семестр(ы) изучения	8;

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями изучения дисциплины является приобретение студентами экологической специализации обучения знания основ математического моделирования катастроф, освоение закономерностей построения и функционирования базовых математических моделей экологических катастроф, получение представления о динамике сложных систем в экологии, механизмах самоорганизации и явлениях перехода от регулярной к хаотической динамике.
1.2	Основные задачи преподавания дисциплины следующие:
1.3	1. Изучение уравнений экологической динамики на ряде базовых математических моделей;
1.4	2. Рассмотрение современных методов математического моделирования;
1.5	3. Применение моделирования в качестве метода визуализации, исследования и прогнозирования динамики сложных экосистем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Мониторинг окружающей среды
2.1.2	Геоэкология
2.1.3	Методы обработки экологической информации
2.1.4	Математика
2.1.5	Введение в экологию и природопользование
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)
2.2.2	Методика экологических исследований
2.2.3	Управление природопользованием

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

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

структуру задач, выделяя ее базовые и сопутствующие составляющие

основы системного подхода к решению задач профессиональной деятельности;

взаимосвязь факторов, определяющих решение задач

.

Уметь:

проводить поиск информации, необходимой для решения профессиональных задач.

выявлять структуру задач, выделяя ее ключевые и второстепенные, зависимые составляющие

проводить анализ информации разного типа в соответствии с поставленными профессиональными задачами;

определять возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;

классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации

.

Владеть:

навыками аргументации на основе проведенного или предоставленного анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач;

навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи

навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи;

навыками декомпозиции задачи;

навыками разработки плана действий по решению поставленных задач

.

ПК-2.2: Способен самостоятельно проводить геоэкологические исследования, владеть методами отбора и анализа геологических, почвенных, гидрологических и биологических проб, обрабатывать, анализировать и синтезировать полевые и лабораторные данные, моделировать природные процессы и прогнозировать возможные сценарии развития природных и техногенных процессов и систем

Знать:

основные задачи геоэкологических исследований, методы отбора проб и анализа научной информации, в т.ч. с помощью специальных программ и инструментов Excel, QGIS

методику геоэкологических исследований, современные методы отбора и анализа геологических, почвенных, гидрологических и биологических проб, аналитические подходы при обработке и синтезе полевых и лабораторных данных для моделирования и прогнозирования возможных сценариев развития природных и техногенных процессов и систем
.
Уметь:
применять знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения геоэкологических научно-исследовательских задач, в т.ч. с помощью специальных программ и инструментов Excel, QGIS
самостоятельно проводить научные исследования, применять методы отбора и анализа геологических, почвенных, гидрологических и биологических проб, обрабатывать, анализировать и синтезировать полевые и лабораторные данные, моделировать природные процессы и прогнозировать возможные сценарии развития природных и техногенных процессов и систем, в т.ч. с помощью специальных программ Excel, QGIS
.
Владеть:
методами отбора и анализа геологических, почвенных, гидрологических и биологических проб, методами обработки, анализа и синтеза полевых и лабораторных данных, методами моделирования и прогнозирования природных процессов, в т.ч. с помощью специальных программ и инструментов Excel, QGIS
навыками самостоятельной обработки, анализа и синтеза полевых и лабораторных данных, знаниями, подходами и методическим аппаратом для построения моделей природных процессов и прогнозирования возможных сценариев развития природных и техногенных процессов и систем, в т.ч. с помощью специальных программ и инструментов Excel, QGIS
.
ПК-3.2: Способен находить и критически анализировать информацию из всех источников по вопросам экологии и природопользования, формулировать задачи научного исследования, представлять и распространять результаты своей научно-исследовательской деятельности
Знать:
наиболее существенные источники информации по вопросам экологии и природопользования и использовать накопленные мировой наукой сведения в профессиональной деятельности
основные задачи геоэкологических исследований, способы реферирования научных трудов, способы представления и распространения своей научно-исследовательской деятельности
.
Уметь:
использовать информацию из всех доступных источников (в том числе ГИС и баз данных QGIS) для постановки задач и проведения научных исследований, представлять результаты своей научно-исследовательской работы
находить и критически анализировать информацию из всех источников (в том числе ГИС и базы данных QGIS) по вопросам экологии и природопользования, формулировать задачи научного исследования, представлять и распространять результаты своей научно-исследовательской деятельности
.
Владеть:
навыками формулирования задач научного исследования в области экологии и природопользования на основе данных различных источников информации, навыками представления результатов своей научной деятельности
навыками формулирования задач научного исследования в области экологии и природопользования на основе данных различных источников информации, составления аналитических обзоров и реферирования научных трудов, навыками представления и распространения результатов своей научной деятельности
.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	структуру задач, выделяя ее базовые и сопутствующие составляющие
	основные задачи геоэкологических исследований, методы отбора проб и анализа научной информации, в т.ч. с помощью специальных программ и инструментов Excel, QGIS
	наиболее существенные источники информации по вопросам экологии и природопользования и использовать накопленные мировой наукой сведения в профессиональной деятельности
3.2	Уметь:
	проводить поиск информации, необходимой для решения профессиональных задач.
	выявлять структуру задач, выделяя ее ключевые и второстепенные, зависимые составляющие
	применять знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения геоэкологических научно-исследовательских задач, в т.ч. с помощью специальных программ и инструментов Excel, QGIS
	использовать информацию из всех доступных источников (в том числе ГИС и баз данных QGIS) для постановки задач и проведения научных исследований, представлять результаты своей научно-исследовательской работы
3.3	Владеть:

навыками аргументации на основе проведенного или предоставленного анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач; навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи
методами отбора и анализа геологических, почвенных, гидрологических и биологических проб, методами обработки, анализа и синтеза полевых и лабораторных данных, методами моделирования и прогнозирования природных процессов, в т.ч. с помощью специальных программ и инструментов Excel, QGIS
навыками формулирования задач научного исследования в области экологии и природопользования на основе данных различных источников информации, навыками представления результатов своей научной деятельности