

(МГРИ)

Аннотация дисциплины (модуля)
Радиоэкология
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Геофизики
Учебный план	b050301_23_GF23.plx Направление подготовки 05.03.01 ГЕОЛОГИЯ
Общая трудоёмкость	3 ЗЕТ
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	старший преподаватель, Посеренин Алексей Игоревич
Семестр(ы) изучения	8;

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- ознакомление студентов с основами радиоэкологии, приобретение навыков работы для измерения полей ионизирующих излучений, формирование у студентов представлений о способах решения разнообразных радиоэкологических задач;
1.2	- получение представлений о месте и роли радиоэкологии в науке об окружающей среде, о воздействии природных и техногенных источников ионизирующих излучений на биоту, методах измерений предельно допустимых уровней ионизирующих полей, способах защиты от патогенного воздействия ионизирующих полей и использовании их витагенных свойств;
1.3	- обучение студентов приемам работы с аппаратурой, обработкой результатов измерений, интерпретацией полученных данных и принятия решений о необходимых мерах защиты от патогенного воздействия ионизирующих полей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	- ознакомление студентов с основами радиоэкологии, приобретение навыков работы для измерения полей ионизирующих излучений, формирование у студентов представлений о способах решения разнообразных радиоэкологических задач;
2.1.2	- получение представлений о месте и роли радиоэкологии в науке об окружающей среде, о воздействии природных и техногенных источников ионизирующих излучений на биоту, методах измерений предельно допустимых уровней ионизирующих полей, способах защиты от патогенного воздействия ионизирующих полей и использовании их витагенных свойств;
2.1.3	- обучение студентов приемам работы с аппаратурой, обработкой результатов измерений, интерпретацией полученных данных и принятия решений о необходимых мерах защиты от патогенного воздействия ионизирующих полей
2.1.4	Физика
2.1.5	Физика (доп. главы)
2.1.6	Радиометрия и ядерная геофизика
2.1.7	Экологическая геофизика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

ПК-2.2: Готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геофизических работ при решении производственных задач

Знать:

теоретические и физические закономерности физических полей в однородных средах; элементы теории поля; основные методы радиоэкологических исследований

теоретические и физические закономерности физических полей в неоднородных и анизотропных средах и их аналитическое описание; основные способы решения прямых и обратных (некорректных) задач радиоэкологических методов

*

Уметь:

решать прямые и обратные (некорректные) задачи радиоэкологии, оценивать их устойчивость и однозначность; использовать профессиональное оборудование, приборы установки

решать прямые и обратные (некорректные) задачи радиоэкологии, оценивать их устойчивость и однозначность, оптимизировать решения прямых и обратных задач

*

Владеть:

технологией и методами решения прямых и обратных задач и методами оценки точности полученных решений

методами и способами решения обратных задач на основе физико-математического аппарата и с использованием программных средств; методами оценки точности и устойчивости полученных решений

*

ПК-2.4: Способен проводить анализ, обработку и интерпретацию геофизической информации**Знать:**

теоретические основы обработки и интерпретации радиоэкологических данных; способы статистической обработки информации, элементы корреляционно-регрессионного и спектрального анализа, принципы комплексной интерпретации

геофизических данных
основные способы и алгоритмы обработки и интерпретации данных методов, входящих в комплекс радиоэкологических методов; формы представления результатов интерпретации данных геофизических методов; факторы, от которых зависит достоверность и точность интерпретации
*
Уметь:
выполнять обработку и интерпретацию радиоэкологических данных; применять статистический, корреляционно-регрессионный и спектральный анализ в обработке данных; использовать геологическую информацию в интерпретации
составлять алгоритмы обработки и интерпретации радиоэкологических данных; применять классификационные алгоритмы обработки, методы распознавания образов и компонентный анализ при обработке и интерпретации многопризнаковых геолого-геофизических наблюдений автоматизировать процессы обработки и интерпретации; в том числе в комплексе с другими геологическими методами
*
Владеть:
навыками обработки и интерпретации радиоэкологических данных, оценки достоверности интерпретации
навыками выбора рациональных методов и алгоритмов интерпретации радиоэкологических данных для решения геологических и технических задач; навыками практической реализации схем и алгоритмов интерпретации; навыками подготовки заключений по результатам интерпретации
*

ПК-2.5: Способен участвовать в составлении технических отчетов и сметной документации по результатам проведения производственных геофизических работ

Знать:
этапы, стадийность, методику радиоэкологических работ
принципы составления проектов и смет на производство радиоэкологических работ
*
Уметь:
разрабатывать программы на проведение стандартных радиоэкологических работ, составлять технические отчеты по ним
производить расчет затрат времени и стоимости производства радиоэкологических работ
*
Владеть:
понятиями и терминами, основными правилами составления проектно-сметной документации при проведении радиоэкологических работ
навыками разработки программ и смет, технических отчетов при проведении радиоэкологических работ
*

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	теоретические и физические закономерности физических полей в однородных средах; элементы теории поля; основные методы радиоэкологических исследований
	теоретические основы обработки и интерпретации радиоэкологических данных; способы статистической обработки информации, элементы корреляционно-регрессионного и спектрального анализа, принципы комплексной интерпретации геофизических данных
	этапы, стадийность, методику радиоэкологических работ
3.2	Уметь:
	решать прямые и обратные (некорректные) задачи радиоэкологии, оценивать их устойчивость и однозначность; использовать профессиональное оборудование, приборы установки
	выполнять обработку и интерпретацию радиоэкологических данных; применять статистический, корреляционно-регрессионный и спектральный анализ в обработке данных; использовать геологическую информацию в интерпретации
	разрабатывать программы на проведение стандартных радиоэкологических работ, составлять технические отчеты по ним
3.3	Владеть:
	технологией и методами решения прямых и обратных задач и методами оценки точности полученных решений
	навыками обработки и интерпретации радиоэкологических данных, оценки достоверности интерпретации
	понятиями и терминами, основными правилами составления проектно-сметной документации при проведении радиоэкологических работ