

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Радиоактивные элементы в окружающей среде

Направление подготовки	05.04.06 Экология и природопользование		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Экологические проблемы окружающей среды		
Специализация	Экологические проблемы окружающей среды		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	11	
	Практические занятия	22	
	Лабораторные занятия	11	
	ВСЕГО	44	
	Самостоятельная работа, ч	64	
	ИТОГО, ч	108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОГ
------------------------------	--------------	------------------------------	----

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ДОПК(У)-1	Способен использовать специальные и новые разделы экологии и геоэкологии и природопользования для решения научно – исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ДОПК(У)-1.В2	Владеть методами оценки индикаторной роли радиоактивных элементов в окружающей среде
		ДОПК(У)-1.У2	Уметь использовать теоретические знания о радиоактивных элементах для решения профессиональных экологических задач
		ДОПК(У)-1.32	Знать теоретические основы нахождения радиоактивных элементов в окружающей среде
ПК(У)-2	Способность творчески использовать в научной и производственно – технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	ПК(У)- 2.В1	Владеть инструментами измерения радиоэкологических параметров и навыками построения и анализа радиоэкологических карт
		ПК(У)- 2.У1	Уметь использовать практические подходы для характеристики радиоэкологического состояния территории и оценки дозовых нагрузок
		ПК(У)- 2.31	Знать прикладные аспекты радиоэкологии

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знание основных особенностей накопления и миграции естественных и техногенных радионуклидов в атмосфере, литосфере, гидросфере и биосфере	ДОПК(У)-1
РД-2	Умение использовать теоретические знания о радиоактивных элементах для решения широкого круга практических задач, а именно проведение оценки степени соответствия требованиям безопасности существующей радиоэкологической обстановки, прогноз развития радиоэкологической ситуации и др.	
РД -3	Владение методологическими подходами для оценки индикаторной роли радиоактивных элементов в природных, природно-техногенных и техногенных объектах окружающей среды	
РД-4	Знание прикладных аспектов радиоэкологии для выполнения методических работ по измерению радиологических параметров и их системному анализу	ПК(У)-2
РД-5	Умение использовать практические подходы для характеристики радиоэкологического состояния территории в динамике и оценки дозовых нагрузок на население, проживающее на изучаемых территориях	
РД-6	Владение инструментальными методами оценки широкого спектра радиоэкологических параметров и навыками построения и анализа радиоэкологических карт	

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый	Виды учебной деятельности	Объем
--------------------	-------------	---------------------------	-------

	результат обучения по дисциплине		времени, ч.
Раздел 1. Фундаментальные знания о нахождении радиоактивных элементов в окружающей среде	РД-1	Лекции	5
	РД-2	Практические занятия	10
	РД-3	Лабораторные занятия	5
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Основные радиационно-опасные факторы природного и техногенного характера, их анализ и оценка	РД-4	Лекции	6
	РД-5	Практические занятия	12
	РД-6	Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	34

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Рихванов Л.П. Оценка радиоэкологической обстановки в зоне влияния предприятий ядерно-топливного цикла (на примере Сибирского химического комбината, Томская область) = Assessment of the radioecological situation in impact zone of the nuclear fuel cycle enterprises (by way of example Siberian Chemical Combine, Tomsk oblast'). Study aid : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. П. Рихванов, Л. В. Надеина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра геоэкологии и геохимии (ГЭГХ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.0 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m160.pdf> (дата обращения: 08.04.2019).
— Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Сапожников, Ю. А. Радиоактивность окружающей среды. Теория и практика: учебное пособие для вузов / Ю. А. Сапожников, Р. А. Алиев, С. Н. Калмыков. — 2-е изд. (эл.). — Москва: Лаборатория знаний, 2015. — 289 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66231> (дата обращения: 10.04.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Числов Н.Н. Введение в радиационный контроль: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. Н. Числов, Д. Н. Числов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд., испр. и доп. — 1 компьютерный файл (pdf; 2.8 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m316.pdf> (дата обращения: 11.04.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература:

1. Алиев Р. А. Радиоактивность: учебное пособие / Р. А. Алиев, С. Н. Калмыков. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 304 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4973> (дата обращения: 10.04.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. АНРИ. Аппаратура и новости радиационных измерений: научно-информационный журнал по радиационной безопасности / НПП Доза; Государственный комитет по санэпиднадзору РФ; Метрологическая академия РФ. — Москва: Доза, 2017- 2019 — URL:http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8399,<http://www.doza.ru/anri> <https://sciencejournals.ru/list-issues/radbio/>(дата обращения: 10.04.2019). — Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст: электронный.
3. Белозерский Г.Н. Радиационная экология: учебник / Г. Н. Белозерский. — Москва: Академия, 2008. — 384 с.
4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009): санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09 / Роспотребнадзор. — официальное изд. — Введены в действие с

- 1.09.2009. – Москва: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 100 с. – Текст: электронный // Кодекс: справочно-правовая система. – URL: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> (дата обращения: 10.04.2019). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5. Радиационная биология. Радиозкология научный журнал: / Российская академия наук. — М.: Наука, 2018-2019 — URL: <https://sciencejournals.ru/list-issues/radbio/https://sciencejournals.ru/list-issues/radbio/>(дата обращения: 10.04.2019). – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст: электронный.
6. Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека: материалы IV Международной конференции, 4-8 июня 2013 г., г. Томск [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) [и др.]; под ред. Л. П. Рихванова. — 1 компьютерный файл (pdf; 16.1 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2013/C33/C33.pdf> (дата обращения: 10.04.2019). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
7. Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека: материалы V Международной конференции, 13-16 сентября 2016 г., г. Томск [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) [и др.]; под ред. Л. П. Рихванова [и др.]. — 1 компьютерный файл (pdf; 31 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2016. — URL: <http://earchive.tpu.ru/handle/11683/32500> (дата обращения: 12.04.2019). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
8. Рихванов Л. П. Радиоактивные элементы в окружающей среде и проблемы радиозкологии: учебное пособие / Л. П. Рихванов; Томский политехнический университет. — Томск: STT, 2009. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m164.pdf> (дата обращения: 10.04.2019). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

1. Сервер геологической службы США, информация по радону, радиозкологии США. URL: <http://WWW.usgs.gov>

2. Бюллетень программы ядерная и радиационная безопасность. URL: <http://WWW.atomsafe.ru>

3. Информация объединения "Белуна" по ядерной безопасности. URL: <http://WWW.grida.no/ngo/bellona/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Google Chrome;
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
3. Document Foundation LibreOffice