

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Радиоактивные элементы в окружающей среде

Направление подготовки
 Образовательная программа
 (направленность (профиль))

05.04.06 Экология и природопользование
Экологические проблемы окружающей среды

Экологические проблемы окружающей среды

Уровень образования

высшее образование - магистратура

Курс

2 семестр 3

Трудоемкость в кредитах
 (зачетных единицах)

3

Заведующий кафедрой –
 руководитель ОГ
 на правах кафедры
 Руководитель ООП
 Преподаватель

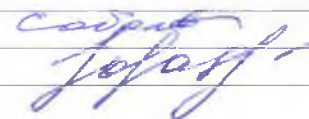



Гусева Н.В.

Барановская Н.В.

Соболев И.С.

Замятина Ю.Л.



2020 г.

1. Роль дисциплины «Радиоактивные элементы в окружающей среде» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Радиоактивные элементы в окружающей среде	3	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.B2	Владеть методами оценки индикаторной роли радиоактивных элементов в окружающей среде
				ДОПК(У)-1.Y2	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.B1	Владеть инструментами измерения радиозэкологических параметров и навыками построения и анализа радиозэкологических карт
				ПК(У)- 2.Y1	Уметь использовать практические подходы для характеристики радиозэкологического состояния территории и оценки дозовых нагрузок
				ПК(У)- 2.31	Знать прикладные аспекты радиозэкологии

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Знание основных особенностей накопления и миграции естественных и техногенных радионуклидов в атмосфере, литосфере, гидросфере и биосфере	ДОПК(У)-1	Раздел 1. Фундаментальные знания о нахождении радиоактивных элементов в окружающей среде	Защита отчета по практической работе; Защита отчета по лабораторной работе
РД-2	Умение использовать теоретические знания о радиоактивных элементах для решения широкого круга практических задач, а именно проведение оценки степени соответствия требованиям безопасности существующей радиозэкологической обстановки, прогноз развития	ДОПК(У)-1	Раздел 1. Фундаментальные знания о нахождении радиоактивных элементов в окружающей среде	Защита отчета по практической работе; Защита отчета по лабораторной работе

	радиоэкологической ситуации и др.			
РД -3	Владение методологическими подходами для оценки индикаторной роли радиоактивных элементов в природных, природно-техногенных и техногенных объектах окружающей среды	ДОПК(У)-1	Раздел 1. Фундаментальные знания о нахождении радиоактивных элементов в окружающей среде	Защита отчета по практической работе; Защита отчета по лабораторной работе; Защита ИДЗ 1; Коллоквиум
РД-4	Знание прикладных аспектов радиоэкологии для выполнения методических работ по измерению радиологических параметров и их системному анализу	ПК(У)-2	Раздел 2. Основные радиационно-опасные факторы природного и техногенного характера, их анализ и оценка	Защита отчета по практической работе; Защита отчета по лабораторной работе
РД-5	Умение использовать практические подходы для характеристики радиоэкологического состояния территории в динамике и оценки дозовых нагрузок на население, проживающее на изучаемых территориях	ПК(У)-2	Раздел 2. Основные радиационно-опасные факторы природного и техногенного характера, их анализ и оценка	Защита отчета по практической работе; Защита отчета по лабораторной работе
РД-6	Владение инструментальными методами оценки широкого спектра радиоэкологических параметров и навыками построения и анализа радиоэкологических карт	ПК(У)-2	Раздел 2. Основные радиационно-опасные факторы природного и техногенного характера, их анализ и оценка	Защита отчета по практической работе; Защита отчета по лабораторной работе; Защита ИДЗ 2; Коллоквиум

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному

70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита практической работы	Вопросы: - В чём сущность беспороговой гипотезы эффекта воздействия радиации на организм? - Индикаторные виды заболеваний человека от воздействия радиации. - Поглощённая и экспозиционная доза радиоактивного облучения - Отличие между понятием "Рад" и "Бэр", "Грей" и "Зиверт". В каких случаях они могут быть одинаковыми? - В чём выражается двойственный характер воздействия радиации на живые организмы? - Дать понятие "Кюри" и "Беккерель". Показать соотношение между ними. - В чём заключается сущность пороговой концепции воздействия радиации на организм человека? - Назовите основные коротко-, средне- и долгоживущие радионуклиды техногенной природы. - Основные радиационно-опасные факторы, которые могут существовать в районах размещения "могильников" радиоактивных материалов. - Сравните между собой активности 1 грамма радионуклидов Cs-137, Sr-90, U-235, K-40.

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
2.	Защита лабораторной работы	11. И др. 1. Предельно допустимые дозы облучения на организм человека. Каковы основные тенденции в изменении этих нормативов? 2. Общая характеристика методов оценки дозовых нагрузок на человека. 3. Понятие об экспозиционной дозе ионизирующего излучения. 4. Радон - как радиационно-опасный фактор. 5. Удельная, объемная и площадная активности радионуклидов. 6. Понятие о суммарной эффективной удельной активности. В каких случаях она наиболее широко применяется? Санитарно-гигиенический норматив. 7. Какой аппаратурой измеряется МЭД, поглощенная и эквивалентная? 8. Возможные источники повышенной радиационной опасности в районах нефте- и газодобычи. 9. Назовите основные осколочные и активационные элементы, образующиеся во время ядерного взрыва. 10. Радиационно-опасные факторы в районах проведения подземных ядерных взрывов. 11. И др.
3.	ИДЗ (в виде презентации и устного сообщения)	Тематика ИДЗ: 1. Особенности поведения радионуклидов в водных объектах 2. Математическое моделирование миграции радионуклидов в реках и водоемах 3. Примеры применения моделей для прогнозирования содержания радионуклидов в водных объектах 4. Особенности поведения радионуклидов в почве 5. Математическое моделирование миграции радионуклидов в почве 6. Примеры применения моделей для прогнозирования содержания радионуклидов в почве 7. Особенности поведения радионуклидов в атмосфере 8. Математическое моделирование миграции радионуклидов в атмосфере 9. Примеры применения моделей для прогнозирования содержания радионуклидов в атмосфере 10. Использование явления радиоактивности в мирных и военных целях. 11. Радиоактивные элементы в углях и проблема радиоактивного загрязнения окружающей среды при сжигании углей. 12. Радон. Распространенность, источник. Вред и польза. 13. «Горячие» частицы в окружающей среде. 14. Техногенные радиоактивные элементы и проблема радиационной безопасности. 15. Радиация и жизнь. 16. Радиоэкологические проблемы территорий (области, района, населённого пункта, бассейна, реки, региона, производства).
4.	Коллоквиум	Вопросы на коллоквиумт: 1. Формы нахождения природных радионуклидов в объектах окружающей среды 2. Пути миграции радионуклидов в водных объектах. 3. Пути миграции радионуклидов в атмосфере. 4. Пути миграции радионуклидов в растительности. 5. Пути миграции радионуклидов в почве. 6. Понятие "горячие частицы". В чём их радиационная опасность?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		7. Тритий - как радиационно-опасный фактор. 8. Классификация радиоактивных элементов. 9. Трансурановые элементы - как радиационно-опасный фактор. 10. Цепочки радиоактивного распада естественных радионуклидов. 11. Sr-90 - как радиационно-опасный фактор. 12. Cs-137 - как радиационно-опасный фактор. И др.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита практической работы	Письменный отчет по практической работе и устный опрос по теме практической работы Критерии оценивания: 1. Полностью выполнены все задания работы и даны развернутые ответы на устные вопросы – 3 балла; 2. Полностью выполнены все задания работы и даны краткие ответы на устные вопросы/не даны ответы на устные вопросы – 2-1 балл.
2.	Защита лабораторной работы	Письменный отчет по лабораторной работе и устный опрос по теме лабораторной работы Критерии оценивания: 1. Полностью выполнены все задания работы и даны развернутые ответы на устные вопросы – 4 балла; Полностью выполнены все задания работы и даны краткие ответы на устные вопросы/не даны ответы на устные вопросы – 3-2 балла.
3.	Выполнение ИДЗ	Подготовка и доклад презентации с устным сообщением. Количество слайдов – не более 10, время выступления – 5-7 минут. Критерии оценивания: 1. Содержание: в презентации раскрыта тема – 1,5 балла 2. Дизайн: оформление слайдов не перегружено текстом, иллюстрации, графики и таблицы соответствуют теме – 0,5 балла 3. Выступление: выступающий свободно излагает материал (не зачитывает), отвечает на вопросы по теме презентации – 4 балла.
4.	Коллоквиум	Устный опрос (не более 5 вопросов) Критерии оценивания: 1. Развернутый ответ на каждый вопрос – 2 балла; 2. Краткий ответ на каждый вопрос – 1 балл.