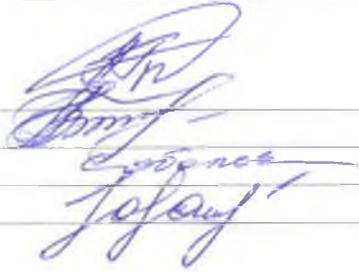


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Радиоэкология

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		

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 «Радиоэкология» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Радиоэкология	3	ПК(У)-1	Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	ПК(У)- 1.В3	Владеть научными и методологическими подходами для анализа и синтеза радиоэкологической информации
				ПК(У)- 1.У3	Уметь использовать теоретические знания в области радиоэкология для решения фундаментальных и прикладных задач
				ПК(У)- 1.З3	Знать основные особенности накопления естественных и техногенных радионуклидов в природных средах и фундаментальные аспекты радиоэкологии
		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.З1	Знать прикладные аспекты радиоэкологии

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 естественных и техногенных радионуклидов в атмосфере, литосфере, гидросфере и биосфере; фундаментальных аспектов радиоэкологии для решения профессиональных задач при изучении особенностей радиоэкологического состояния территории	ПК(У)-1	Раздел 1. Фундаментальные знания о радиоактивных элементах и радиоэкологии	Защита отчета по практической работе; Защита отчета по лабораторной работе
РД-2	Умение использовать теоретические знания в области радиоэкология для решения практических задач, а именно проведение оценки степени соответствия требованиям безопасности существующей радиоэкологической обстановки, прогноз развития радиоэкологической ситуации и др.	ПК(У)-1	Раздел 1. Фундаментальные знания о радиоактивных элементах и радиоэкологии	Защита отчета по практической работе; Защита отчета по лабораторной работе
РД -3	Владение научными и методологическими подходами для анализа и синтеза радиоэкологической информации	ПК(У)-1	Раздел 1. Фундаментальные знания о радиоактивных элементах и радиоэкологии	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 рейтингом-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: 1. В чём сущность беспороговой гипотезы эффекта воздействия радиации на организм? 2. Индикаторные виды заболеваний человека от воздействия радиации. 3. Поглощённая и экспозиционная доза радиоактивного облучения 4. Отличие между понятием "Рад" и "Бэр", "Грей" и "Зиверт". В каких случаях они могут быть одинаковыми?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. В чём выражается двойственный характер воздействия радиации на живые организмы? 6. Дать понятие "Кюри" и "Беккерель". Показать соотношение между ними. 7. В чём заключается сущность пороговой концепции воздействия радиации на организм человека? 8. Назовите основные коротко-, средне- и долгоживущие радионуклиды техногенной природы. 9. Основные радиационно-опасные факторы, которые могут существовать в районах размещения "могильников" радиоактивных материалов. 10. Сравните между собой активности 1 грамма радионуклидов Cs-137, Sr-90, U-235, K-40. 11. И др.
2.	Защита лабораторной работы	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. Изменение параметров радиоактивности среды за исторический период нашей эры. 2. Использование явления радиоактивности в мирных и военных целях. 3. Радиоактивные элементы в углях и проблема радиоактивного загрязнения окружающей среды при сжигании углей. 4. Радон. Распространенность, источник. Вред и польза. 5. «Горячие» частицы в окружающей среде. 6. Радиоактивные элементы в атмосфере. 7. Радиоактивные элементы в воде. 8. Радиоактивные элементы в почвах. 9. Радиоактивность продуктов питания. 10. Радиоактивные элементы в минералах. 11. Техногенные радиоактивные элементы и проблема радиационной безопасности. 12. Радиация и жизнь. 13. Радиоэкологические проблемы территорий (области, района, населённого пункта, бассейна, реки, региона, производства) и др.
4.	Коллоквиум	Вопросы на коллоквиум: 1. Понятие о радиоактивности.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Понятие "горячие частицы". В чём их радиационная опасность? 3. Тритий - как радиационно-опасный фактор. 4. Классификация радиоактивных элементов. 5. Трансурановые элементы - как радиационно-опасный фактор. 6. Цепочки радиоактивного распада естественных радионуклидов. 7. Нормирование дозовых нагрузок на организм человека. 8. Углерод-14-как радиационно-опасный фактор. 9. Индикаторные виды заболеваний человека от воздействия радиации. 10. Sr-90 - как радиационно-опасный фактор. 11. Поглощённая и экспозиционная доза радиоактивного облучения. 12. Эффект воздействия радиации на ткани, организмы и клетки. 13. 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 балл 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.