

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Природоохранные технологии на АЭС

Направление подготовки/ специальность	14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг		
Специализация	Проектирование и эксплуатация атомных станций		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		48
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		80
	Самостоятельная работа, ч		64
	ИТОГО, ч		144

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н.Бутакова
------------------------------	----------------	------------------------------	-----------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-10	Способен в составе рабочей группы планировать и организовывать мероприятия по обеспечению ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности, выполнению требований охраны труда в процессе производства электрической и тепловой энергии на атомных станциях, в том числе при обращении с ядерным топливом	И.ПК(У)-13.1	Проводит анализ экологической безопасности эксплуатации, контроль соблюдения основных принципов обеспечения безопасности и культуры безопасности	ПК(У)-10.1B1	Владеет опытом анализа радиационной, ядерной и экологической безопасности АЭС
				ПК(У)-10.1У1	Умеет проводить оценку и контролировать соблюдение требований радиационной, ядерной и экологической безопасности АЭС
				ПК(У)-10.131	Знает нормы радиационной, ядерной и экологической безопасности АЭС

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине			Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование		
РД1	Уметь проводить анализ и оценку степени экологического воздействия АС, производить расчет выбросов и сбросов АС.		И.ПК(У)-13.1
РД2	Знать источники образования отходов в ядерном топливном цикле, методы и средства радиационного мониторинга в зоне действия АС.		И.ПК(У)-13.1
РД3	Применять знания норм и технологий обращения с радиоактивными отходами АС для выбора и расчета аппаратов систем очистки выбросов.		И.ПК(У)-13.1
РД4	Оценивать эффективность технологий, оборудования, технических решений по обращению с радиоактивными отходами АС		И.ПК(У)-13.1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.

Раздел 1. Введение	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	4
Раздел 2. Влияние объектов энергетики на человека и окружающую среду	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	4
Раздел 3. Ограничения выбросов и сбросов радиоактивных веществ в окружающую среду	РД2	Лекции	-
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	2
Раздел 4. Источники образования отходов в ядерном топливном цикле и основные принципы защиты окружающей среды	РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	5
Раздел 5. Технологии очистки газоаэрозольного выброса и защитного газа.	РД4	Лекции	24
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	22
Раздел 6. Рассеивание вредных выбросов в атмосферном воздухе	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	5
Раздел 7. Защита водных ресурсов от загрязнений жидкими отходами	РД4	Лекции	-
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	2
Раздел 8. Тепловое загрязнение и шумовое воздействие АЭС на окружающую среду при работе АЭС	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	5
Раздел 9. Системы обращения с жидкими и твердыми радиоактивными отходами	РД3, РД4	Лекции	8
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 10. Обращение с отработавшим ядерным топливом (ОЯТ)	РД4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	4
Раздел 11. Радиационный контроль окружающей среды	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	3

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Крамер-Агеев, Е. А. Инструментальные методы радиационной безопасности : учебное

пособие / Е. А. Крамер-Агеев, В. С. Трошин. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 88 с. — ISBN 978-5-7262-1435-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75897> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ананьев, А. Н. Сейсмическая безопасность атомных станций / А. Н. Ананьев, П. С. Казновский, С. П. Казновский, В. И. Лебедев, Х. Д. Чеченов - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 230 с. - ISBN 978-5-7038-3517-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703835173.html> (дата обращения: 15.12.2020). - Режим доступа : по подписке.

Дополнительная литература:

1. Наумов, И. А. Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность : учеб. пособие / И. А. Наумов, Т. И. Зиматкина, С. П. Сивакова - Минск : Выш. шк. , 2015. - 287 с. - ISBN 978-985-06-2544-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850625441.html> (дата обращения: 15.12.2020). - Режим доступа : по подписке.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Росатом, Госкорпорация (полный цикл в сфере атомной энергетики и промышленности, Москва) – <http://www.rosatom.ru/>

2. «Концерн Росэнергоатом», ОАО (компания, эксплуатирующая АЭС России, Москва) – <http://www.rosenergoatom.ru/>

3. ТВЭЛ, ОАО (производитель ядерного топлива, Москва) – <http://www.tvel.ru/>

4. ВНИИАМ — Всероссийский научно-исследовательский институт атомного энергетического машиностроения (ОАО «ВНИИАМ») – <http://www.vniiam.ru/>

5. Nuclear.Ru (информационно-аналитический портал для специалистов атомной отрасли) – <http://www.nuclear.ru/>

6. Atominfo.Ru (информационно-аналитический сайт для специалистов атомной отрасли) – <http://www.atominfo.ru/>

7. Атомная энергетика в Томской области – <http://www.aes.tomsk.ru/>

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

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

1. Microsoft Word 2010;
2. Microsoft Power Point 2010;
3. Excel;
4. Document Foundation LibreOffice;
5. Adobe Acrobat X Pro;
6. CorelDraw X7;
7. Free Pascal;