

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы технологий ядерного топливного цикла
--

Направление подготовки/ специальность	14.03.02 Ядерные физика и техноогии		
Образовательная программа (направленность (профиль))			
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч		80	
ИТОГО, ч		144	

Вид промежуточной аттестации		Обеспечивающее подразделение	
---------------------------------	--	---------------------------------	--

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результат освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ПК(У)-1	способностью использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области	Р1	ПК(У)-1.В1	Владеет навыком поиска научно-технической информации по заданной теме, используя компьютерные технологии и информационные ресурсы
			ПК(У)-1. В2	Владеет методами анализа технологического оборудования производств с целью достижения оптимальных результатов в отношении качества, надежности, экономики, безопасности ядерного топливного цикла и защиты окружающей среды
			ПК(У)-1У1	Умеет использовать информационные ресурсы для поиска актуальной научно-технической информации
			ПК(У)-1У2	Умеет определять содержание технологических процессов и цепочек, необходимых для полноценного функционирования и развития ядерного топливного цикла.
			ПК(У)-1У3	Умеет аргументировано (в том числе и с экологической точки зрения) обосновывать необходимость и целесообразность использования ядерных технологий в хозяйственных целях
			ПК(У)-131	Знает основные поисковые информационные ресурсы и базы данных и аспекты обработки научно-технической информации в своей предметной области
			ПК(У)-132	Знает различные типы и конструкционные особенности ядерно-энергетических установок, их предназначение, технологические особенности и аспекты производства ядерного топлива
			ПК(У)-133	Знает классификацию радиоактивных отходов, механизмы хранения и захоронения радиоактивных отходов различного типа, короткодействующие и долгосрочные биологические эффекты ионизирующего излучения, экологические последствия использования ядерных технологий в мирных целях
ПК(У)-14	готовностью к эксплуатации современного физического оборудования и приборов, к освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых материалов, приборов, установок и систем	Р10	ПК(У)-14.В1	Владеет представлениями о промышленных технологиях ядерного топливного цикла
			ПК(У)-14.У1	Умеет применять знания о протекающих процессах в аппаратах производств ядерного топливного цикла для их проектирования и эксплуатации
			ПК(У)-14.31	Знает основные технологические стадии и процессы, вовлеченные в ядерный топливный цикл открытого и закрытого типа, мировые мощности ЯТЦ и экономические рынки, участвующие в цикле, а также понимает политическое влияние на их развитие

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	способностью анализировать основные процессы производства	ПК(У)-1.

	электрической и тепловой энергии на атомных электрических станциях, с учетом требований безопасности	
РД 2	способностью анализировать этапы ядерного топливного цикла, включая хранение и транспортирование ядерного топлива	ПК(У)-14 ПК(У)-1.
РД 3	способностью оценить перспективы развития атомной энергетики	И.ПК(У)-1.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Различные источники энергии	РД1, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	4
Раздел (модуль) 2. Ядерный топливный цикл. Дореакторная часть	РД3, РД2	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные работы	
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 3. Ядерные реакторы и их использование для получения энергии.	РД3, РД2	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные работы	16
		Самостоятельная работа	28
Раздел (модуль) 4. Обращение с облученным топливом и радиоактивными отходами	РД2, РД3	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные работы	
		Самостоятельная работа	18
Раздел (модуль) 5. Использования ядерных технологий в целях, не связанных с производством электроэнергии	РД3	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Лабораторные работы	
		Самостоятельная работа	20

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Ядерные технологии в различных сферах человеческой деятельности : учебное пособие / В. И. Бойко, Ф. П. Кошелев; Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд.. — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m145.pdf> (дата обращения: 26.02.2020) — Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.
2. Бекман, И. Н. Ядерные технологии : учебник для вузов / И. Н. Бекман. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020 — (Высшее образование). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426112> (дата обращения: 14.02.2020).- Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Ядерная энергия, ядерный топливный цикл и прикладные ядерные технологии : учебное пособие / В. И. Бойко [и др.]; под ред. В. И. Бойко, М. Е. Силаева. — Москва: Изд-во МНТЦ, 2011. — 282 с.: ил. - Текст : непосредственный.

Дополнительная литература:

1. Современное состояние и направления совершенствования ядерно-топливных циклов в ядерной энергетике в соответствии с требованиями экологической безопасности / И. С. Вислов, В. П. Пищулин, С. Н. Кладиев, С. М. Слободян // Теплоэнергетика . — 2016 . — № 8 . — С. 55-61 . — URL: <http://dx.doi.org/10.1134/S0040363616050106> (дата обращения: 06.03.2020). — Режим доступа: доступ по договору с организацией-держателем ресурса. - Текст : электронный.
2. Основы технологий ЯТЦ : электронный курс / О. В. Селиваникова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра физико-энергетических установок (№ 21) (ФЭУ). — Электрон. дан. — Томск : TPU Moodle, 2015. — URL: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1865> (дата обращения: 06.03.2020). — Режим доступа: доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
3. Технические аспекты ядерного нераспространения : учебное пособие / Э.Ф. Крючков, Н.И. Гераскин, В.Б. Глебов, В.М. Мурогов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75756> (дата обращения: 28.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. СП 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010) : Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 (с изменениями на 16 сентября 2013 года) ": Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 26.04.2010 N 40 : дата введения 2010-09-17. - Текст : электронный // ИСС «Кодекс» : [сайт]. - URL: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> (дата обращения: 06.03.2020). - 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. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>.
3. Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» - <http://www.rosatom.ru/>