

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

**МЕТОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ УЧЁТА И КОНТРОЛЯ ЯДЕРНЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

Направление подготовки/ специальность	14.04.02 Ядерные физика и технологии	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Ядерные реакторы и материалы	
Специализация	Безопасность и нераспространение ядерных материалов	
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Курс	1	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24
	Практические занятия	16
	Лабораторные занятия	40
	ВСЕГО	80
	Самостоятельная работа, ч	136
	ИТОГО, ч	216

1. Цели освоения дисциплины

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И.ОПК-2.5	Обеспечивает проведение подтверждающих измерений ядерных материалов, определение источников аномалий и ведение учетной документации ЯР, РВ и РАО	ОПК-2.5В1	Владеет опытом применения инструментальных методов определения параметров ЯМ в целях учета и контроля
				ОПК-2.5У1	Умеет определять параметры ЯМ с учетом поправок и условий применимости метода, отслеживать источник погрешности методов, проводить статистическую обработку результатов
				ОПК-2.5З1	Знает методы определения параметров ЯМ при проведении физической инвентаризации, источники неопределенностей результатов и методы их устранения
ПК(У)-5	Способность к анализу технических и расчетно-теоретических разработок, к учету их соответствия требованиям законов в атомной отрасли РФ	И.ПК(У)-5.6.	Обеспечивает соблюдение норм и правил ядерной и радиационной безопасности при хранении, использовании и транспортировке ядерного материала	ПК(У)-5.6В1	Владеть опытом разработки проектов технических условий, стандартов при обращении с ЯМ на предприятиях атомной отрасли
				ПК(У)-5.6У1	Умеет применять требования и основные правила для разработки технических условий, стандартов и технических описаний при обращении с ядерными материалами
				ПК(У)-5.6З1	Знает основные положения документов по обеспечению ядерной и радиационной безопасности при обращении с ЯМ и РВ
ПК(У)-8	Способность к выполнению работ, связанных с учетом ядерных материалов и радиоактивных веществ при хранении, использовании и транспортировке	И.ПК(У)-8.1.	Способен проводить работы, связанные с учетом ядерных материалов и радиоактивных веществ при хранении, использовании и транспортировке	ПК(У)-8.1В1	Владеть навыками проведения физической инвентаризации ЯМ в конкретной ЗБМ
				ПК(У)-8.1У1	Планировать и проводить физическую инвентаризацию ЯМ для конкретной ЗБМ
				ПК(У)-8.1З1	Знает принципиальные вопросы планирования физической инвентаризации ядерных материалов

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Демонстрировать культуру мышления, способность к обобщенному анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.	И.ОПК-2.5 И.ПК(У)-5.6. И.ПК(У)-8.1.
РД 2	Выполнять работы по учету и контролю ядерных материалов и радиоактивных веществ	И.ОПК-2.5 И.ПК(У)-5.6. И.ПК(У)-8.1.
РД 3	Применять знания общих законов, теорий, уравнений для проведения и контроля подтверждающих измерений характеристик ядерных материалов и радиоактивных веществ	И.ОПК-2.5 И.ПК(У)-5.6. И.ПК(У)-8.1.

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1 Правовое и нормативное обеспечение учета, контроля и физической защиты ядерных материалов	РД1 РД2 РД3	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	
Раздел 2 Элементы системы учета и контроля ядерных материалов	РД1 РД2 РД3	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	
Раздел 3 Вопросы учета ядерного материала при его передаче	РД1 РД2 РД3	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	
Раздел 4 Структура государственной системы учета и контроля ядерных материалов	РД1 РД2 РД3	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	
Раздел 5 Федеральная автоматизированная информационная система учета и контроля ядерных материалов	РД1 РД2 РД3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	24
		Самостоятельная работа	0
Раздел 6 Контроль ядерных материалов	РД1 РД2 РД3	Лекции	2
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Технические аспекты ядерного нераспространения : учебное пособие / Э.Ф. Крючков, Н.И. Гераскин, В.Б. Глебов, В.М. Муругов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75756> (дата обращения: 18.02.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Методы и приборы измерений ядерных материалов: лабораторный практикум : учебное пособие / А.В. Бушуев, А.Ф. Кожин, Е.В. Петрова, Т.Б. Алеева. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75761> (дата обращения: 18.02.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Беденко, С. В. Основы учета и контроля делящихся материалов в производстве: учебное пособие / С. В. Беденко, И. В. Шаманин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m259.pdf> (дата обращения: 17.02.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Широков, Ю.А. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник / Ю.А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 412 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123675> (дата обращения: 18.02.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Основные правила учета и контроля ядерных материалов, НП-030-12. – утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 70 апреля 2012г., №255
3. Правила физической защиты ядерных материалов, ядерных установок и пунктов хранения ядерных материалов. – Утверждены Постановлением правительства Российской Федерации 3456 от 19 июля 2007г.
4. Концепция системы государственного учета и контроля ядерных материалов. Утверждена постановлением Правительства РФ от 14.10.1996, №1205.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>