

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЯТШ

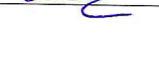
Долматов О.Ю.

«25» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
 ПРИЕМ 2019 г.  
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**ОСНОВЫ ЯДЕРНОГО НЕРАСПРОСТРАНЕНИЯ И БЕЗОПАСНОГО  
 ОБРАЩЕНИЯ С ЯДЕРНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ**

Направление подготовки/ специальность	14.04.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Ядерные реакторы и материалы		
Специализация	Ядерные реакторы и энергетические установки		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		-
	ВСЕГО		32
	Самостоятельная работа, ч		76
	ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ
Заведующий кафедрой- руководитель отделения Руководитель ООП Преподаватель			А.Г. Горюнов
			М.С. Кузнецов
			О.В. Селиваникова

2020г.

## 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
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	И.УК-3.2	Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	УК-3.2В1	Владеет опытом оценки эффективности работы команды по достигнутому результату
				УК-3.2У1	Умеет мотивировать членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды
		И.УК-3.3	Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	УК-3.3У1	Умеет вести дискуссию по обсуждению результатов командной работы внутри группы, а также с привлечением сторонних оппонентов
				УК-3.3В1	Знает основные правила проведения обсуждений результатов работы в форме дискуссии
ПК(У)-5	Способность к анализу технических и расчетно-теоретических разработок, к учету их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам	И.ПК(У)-5.4.	Обеспечивает соблюдение норм и правил безопасности при транспортировке ядерных материалов	ПК(У)-5.4У1	Умеет определять потенциальные источники опасности при транспортировке ядерных материалов
				ПК(У)-5.4В1	Знает основные вопросы обеспечения безопасности транспортировки ядерных материалов
		И.ПК(У)-5.5.	Демонстрирует знание нормативно-правовой базы в области обращения с ядерными материалами	ПК(У)-5.5В1	Владеет опытом использования нормативной базы в области учета, контроля и физической защиты ядерных материалов в области безопасности нераспространения ядерных материалов и осуществления гарантий
				ПК(У)-5.5У1	Умеет использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности
ПК(У)-5.5В1	Знает международные режимы и национальные гарантии нераспространения ядерных материалов и технологий двойного назначения				
ПК(У)-10	Способность решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования	И.ПК-10.1.	Проводит оценку товаров и технологий, подлежащих экспортному контролю	ПК-10.1В1	Владеет опытом установления принадлежности товара или технологии, являющихся объектами экспертизы, к продукции, подлежащей экспортному контролю
				ПК-10.1У1	Умеет применять нормативно-правовое регулирование в области обращения с ЯМ
				ПК-10.1В1	Знает международное и национальное законодательство в области использования атомной энергии, вопросы ядерного нераспространения, международные режимы и национальные гарантии нераспространения ядерных материалов

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. 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	Знает международные режимы нераспространения ядерных материалов и системы экспортного контроля в ядерной области	И.ПК(У)-5.5.
РД 2	Использует нормативно-правовые документы в области ядерного нераспространения в своей профессиональной деятельности	И.ПК-10.1 И.ПК(У)-5.4, И.ПК(У)-5.5.
РД 3	Выполнять идентификацию товаров и технологий с использованием национальных контрольных списков	И.ПК-10.1. И.УК-3.2 И.УК-3.3

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

## 4. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел (модуль) 1. Нераспространение ядерных материалов</b>	РД1, РД2	Лекции	<b>10</b>
		Практические занятия	<b>10</b>
		Самостоятельная работа	<b>38</b>
<b>Раздел (модуль) 2. Экспортный контроль РФ. Идентификация контролируемых товаров и технологий</b>	РД3, РД2	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	<b>6</b>
		Самостоятельная работа	<b>32</b>
<b>Раздел 3. Безопасное обращение с ядерными материалами</b>	РД2	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>-</b>
		Самостоятельная работа	<b>6</b>

Содержание разделов дисциплины:

### Раздел 1. Нераспространение ядерных материалов

Значение курса и его содержание. Требования к обучающимся. Международная база в области нераспространения ядерных материалов и технологий. Понятия и методы экспортного контроля.

#### Темы лекций:

1. Составные элементы международного режима нераспространения ядерного оружия
2. Особенности международно-правового регулирования мирного использования ядерной энергии
3. Международные организации, программы и инициативы
4. Основные стадии ЯТЦ в контексте нераспространения ядерных материалов.
5. Международные системы экспортного контроля

### **Темы практических занятий:**

1. Современные угрозы режиму нераспространения
2. Договор о нераспространении ядерного оружия: особенности его режима соблюдения
3. Анализ реакторов с точки зрения распространения ядерных материалов
4. Международная система экспортного контроля в ядерной области

## **Раздел 2. Экспортный контроль РФ. Идентификация контролируемых товаров и технологий**

Экспортный контроль в Российской Федерации. Принципы формирования и порядок изменения списков контролируемых товаров и технологий. Структура предметных областей и общее содержание списков контролируемой продукции.

### **Темы лекций:**

1. Система экспортного контроля в Российской Федерации
2. Принципы формирования и изменения контрольных списков

### **Темы практических занятий:**

1. Идентификация контролируемых товаров и технологий

## **Раздел 3. Безопасное обращение с ядерными материалами**

Правила хранения и транспортировке ЯМ и РВ.

### **Темы лекций:**

1. Безопасное обращение с ядерными материалами и радиоактивными веществами при хранении и транспортировке

### **Темы практических занятий:**

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий и контрольных работ;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Методическое обеспечение**

#### **Основная 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: 13.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Покровская, Валентина Васильевна. Внешнеэкономическая деятельность : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. В. Покровская; Высшая школа экономики

- (ВШЭ), Национальный исследовательский университет (НИУ). — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2015. — 731 с. — Текст : непосредственный.
- Капустин, М. Н. Международное право. Конспект лекций : учебное пособие / М. Н. Капустин. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 86 с. — ISBN 978-5-507-35860-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/36408> (дата обращения: 07.02.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Дополнительная литература:

- Договор о нераспространении ядерного оружия: [одобрен резолюцией 2373 (XXII) Генеральной Ассамблеи от 12 июня 1968 года]. - URL: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/npt.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/npt.shtml) (дата обращения: 24.03.2019). — Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. - Текст : электронный.
- 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: 28.02.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Демянюк, Дмитрий Георгиевич. Правовые вопросы ядерного нераспространения : учебное пособие / Д. Г. Демянюк, Д. С. Исаченко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск : Изд-во ТПУ, 2009. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m138.pdf> (дата обращения: 26.02.2019) — Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.
- НП-030-12. Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии "Основные правила учета и контроля ядерных материалов": утв. приказом Росстандарта от 17.04.2012 N 255. - дата введения 2012-11-09. - Текст : электронный // ИСС «Кодекс» : [сайт]. - URL: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> (дата обращения: 06.03.2019). - Режим доступа : по подписке.
- НП-067-16. Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии "Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации": утв. приказом Росстандарта от 28.11.2016 N 503. - дата введения 2017-01-02. - Текст : электронный // ИСС «Кодекс» : [сайт]. - URL: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> (дата обращения: 06.03.2019). - Режим доступа : по подписке.
- Об использовании атомной энергии : федер. закон от 21.11.1995 N 170-ФЗ : ред. от 27.12.2018. - Текст : электронный // ИСС «Кодекс» : [сайт]. - URL: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs/> (дата обращения: 06.03.2019). - Режим доступа : по подписке.

### 6.2. Информационное обеспечение

- Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>.
- Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>.
- Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» - <http://www.rosatom.ru/>
- Международное агентство по атомной энергии <https://www.iaea.org/ru>
- Организация объединенных наций <https://www.un.org/en>
- Сайт комитета Цангера <http://www.zanggercommittee.org/>
- Вассенаарские договоренности <https://www.wassenaar.org/>

8. Группа ядерных поставщиков <https://www.nuclearsuppliersgroup.org/en>
9. Австралийская группа <https://australiagroup.net/ru/>
10. Режим контроля ракетных технологий <https://mtcr.info/>

### 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины (заполняется при наличии)

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 313	Комплект учебной мебели на 40 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 14.04.02 Ядерные физика и технологии, профиль / специализация «Ядерные реакторы и энергетические установки» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Ст.преподаватель ОЯТЦ	О.В.Селиваникова

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения ядерно-топливного цикла ИЯТШ (протокол от «28» 06 2019г. №16).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения ЯТЦ  
на правах кафедры, д.т.н.



Горюнов А.Г.

подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЯТЦ ИЯТШ (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	Протокол №28-д от 25.06.2020