

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

**Физическая защита при снятии ядерно-опасных объектов с эксплуатации**

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

Вид промежуточной аттестации	<b>экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>НОЦ И.Н.Бутакова</b>
------------------------------	----------------	------------------------------	-----------------------------

## 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
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)-10.1В1	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	Применять знания процессов, протекающих в оборудовании АЭС во время и после вывода их из эксплуатации	И.ПК(У)-13.1
РД2	Уметь использовать методы расчета оборудования систем физической защиты АЭС	И.ПК(У)-13.1
РД3	Уметь проводить обоснование принимаемых решений по оптимизации структуры и состава систем физической защиты АЭС	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. Основные преимущества и экологические проблемы ядерной энергетики	РД1	Лекции	12
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел 2. Проблемы обеспечение безопасного функционирования АЭС. Обращение с радиоактивными отходами на АЭС	РД2	Лекции	12
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	17
Раздел 3. Понятие физической защиты АЭС. Свойства системы физической защиты АЭС и меры, направленные на защиту ее элементов и узлов	РД2	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел 4. Система физической защиты, как автоматизированная система. Деятельность персонала АЭС в обеспечении ее безопасной эксплуатации	РД1	Лекции	10
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	17
Раздел 5. Нормативное регулирование и основные этапы вывода из эксплуатации объектов атомной энергетики	РД3	Лекции	8
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	15

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1 Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература:

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. — ISBN 978-5-7262-1277-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75756> (дата обращения: 11.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гордон, Б. Г. Безопасность ядерных объектов : учебное пособие / Б. Г. Гордон. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-7262-1953-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/103215> (дата обращения: 11.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительная литература:**

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. — ISBN 978-5-7262-1277-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75756> (дата обращения: 11.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **4.2 Информационное обеспечение**

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

1. электронное учебное пособие «Атомные электростанции», разработанное в среде e-LMS MOODLE. Режим доступа: <http://mdl.lcg.tpu.ru:82/course/view.php?id=142>
2. АО «Концерн Росэнергоатом» – <http://rosenergoatom.ru/>
3. Реактор РБМК-1000 – <http://www.reactors.narod.ru/rbmk/index.htm>
4. Электронный каталог библиотеки ИГЭУ – <http://www.library.ispu.ru/elektronnaya-biblioteka>
5. ООО «Триеру» - <http://twm.mpei.ac.ru/ochkov/trenager/trenager.htm>
6. Кафедра ТЭС НГТУ – <http://tes.power.nstu.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. программа определения термодинамических и теплофизических параметров воды и водяного пара «H2O»;
2. «REGRESS» – программа регрессионного анализа для обработки результатов эксперимента;
3. «WaterSteamPro» – программа теплофизических и термодинамических свойств теплоносителей.
4. Windows 7/8/10;
5. MS Office 2010/2013/2015;
6. Matlab;
7. Mathcad.
8. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
9. Document Foundation LibreOffice;
10. Cisco Webex Meetings\$
11. Zoom Zoom.