

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ФИЗИКА ЗАЩИТЫ. ЧАСТЬ 2

Направление подготовки/ специальность	14.03.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Ядерные физика и технологии		
Специализация	Радиационная безопасность человека и окружающей среды		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		22
	Практические занятия		22
	ВСЕГО		44
Самостоятельная работа, ч			64
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ
---------------------------------	----------------	---------------------------------	-------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 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)-2	Способность проводить математическое моделирование процессов и объектов атомной отрасли с использованием стандартных методов и компьютерных кодов для проектирования и анализа	И.ПК(У)-2.5	Рассчитывает радиационные условия и защиту от источников электронов, протонов и альфа-частиц в различных условиях их применения	ПК(У)-2.5B1	Владеет методами защиты от источников заряженных частиц в различных условиях их применения, в том числе и для защиты в космосе
				ПК(У)-2.5B1	Умеет рассчитывать радиационные условия и защиту от источников электронов, протонов и альфа-частиц в различных условиях их применения
				ПК(У)-2.5B1	Знает методы защиты от источников заряженных частиц в различных условиях их применения, в том числе и для защиты в космосе
ПК(У)-3	Готовность к проведению физических экспериментов по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу полученных экспериментальных данных	И.ПК(У)-3.2	Осуществляет расчет защиты от гамма-излучения, рентгеновского и тормозного излучения, пучков заряженных частиц с помощью пакетов специальных прикладных программ	ПК(У)-3.2B2	Владеет опытом работы с программой для расчетов защиты и характеристик поля ионизирующего излучения
				ПК(У)-3.2У2	Умеет применять программу для расчетов защиты и характеристик поля ионизирующего излучения
				ПК(У)-3.232	Знает программы для расчета защиты от ионизирующих излучений, основные процессы взаимодействия фотонов с веществом
ПК(У)-9	Способность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям, требованиям безопасности и другим нормативным документам	И.ПК(У)-9.1	Осуществляет контроль за выполнением основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами, источниками ионизирующего излучения, норм радиационной безопасности	ПК(У)-9.1B1	Владеет навыками планирования и организации работ по обеспечению ядерной и радиационной безопасности; составления технических отчетов по радиационной обстановке и дозам облучения сотрудников
				ПК(У)-9.1У1	Умеет применять методики радиационного контроля при

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					обращении с радиационными материалами
				ПК(У)-9.131	Знает методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы, правила и условия выполнения работ

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	Способность выбирать и применять методы расчета защиты персонала и населения от источников заряженных частиц в различных условиях их применения, в том числе и для защиты в космосе.	И.ПК(У)-2.5 И.ПК(У)-3.2 И.ПК(У)-9.1
РД 2	Способность контролировать выполнение основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами на основе основные нормативные документы в области радиационной защиты: НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010.	И.ПК(У)-2.5 И.ПК(У)-3.2 И.ПК(У)-9.1
РД 3	Способность использовать специальные пакеты программ для расчетов защиты, обрабатывать, систематизировать и анализировать полученные результаты.	И.ПК(У)-2.5 И.ПК(У)-3.2 И.ПК(У)-9.1

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. Защита от заряженных частиц	РД 1	Лекции	12
	РД 2	Практические занятия	16
	РД 3	Самостоятельная работа	30
Раздел (модуль) 2. Основы радиационной защиты в ближнем космосе	РД1	Лекции	6
	РД2	Практические занятия	4
	РД 3	Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 3. Основы радиационной безопасности	РД 2	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	14

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Беспалов, В. И.. Лекции по радиационной защите : Учебное пособие [Электронный ресурс] / В. И. Беспалов. – Томск: Томский политехнический университет, 2017. – 695 с.. – Режим доступа: https://portal.tpu.ru/files/departments/publish/FTI_Bespalov.pdf
2. Беспалов, В. И.. Лекции по радиационной защите : Учебное пособие [Электронный ресурс] / В. И. Беспалов. – Томск: Томский политехнический университет, 2017. – 695 с.. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS.. – ISBN 978-5-4387-0786-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84016.html> (для авторизованных пользователей)
3. **Беспалов В. И.** Надзор и контроль в сфере безопасности. Радиационная защита : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. И. Беспалов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 4-е изд.. – Москва: Юрайт, 2016. – 508 с.: ил.. – Университеты России. – Библиография в конце лекций. – Предметный указатель: с. 505-507.. – ISBN 978-5-9916-7028-9.

Дополнительная литература:

1. Машкович В. П. Защита от ионизирующих излучений : справочник / В. П. Машкович, А. В. Кудрявцева. — 5-е изд.. — Москва: Столица, 2013. — 494 с.: ил.. — Библиогр.: с. 479-489. — Предметный указатель: с. 490-492.. — ISBN 978-5-90537-925-3.
2. Иванов В. И. Сборник задач по дозиметрии и защите от ионизирующих излучений : учебное пособие / В. И. Иванов, В. А. Климанов, В. П. Машкович. – 4-е изд., перераб. и доп.. – Москва: Энергоатомиздат, 1992. – 256 с.: ил.. – ISBN 5-283-03083-0.
3. Беспалов В. И. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. И. Беспалов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 5-е изд.. – 1 компьютерный файл (pdf; 6,7 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m102.pdf> (контент)

4.2. Информационное и программное обеспечение

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS - <https://www.google.com/search?client=firefox-b-e&q=ipr+books>
4. Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» - <http://www.rosatom.ru/>
5. National Nuclear Data Center - <https://www.nndc.bnl.gov>

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

1. Microsoft Windows 7 Professional
2. Microsoft Office 2013 Professional Plus Russian Academic
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
4. Wolfram Mathematica
5. PTC Mathcad Prime 6
6. MathWorks MatLab
7. Google Chrome