

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

МЕТОДЫ И ПРИБОРЫ РАДИАЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ

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	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		32
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч		60	
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)-2.2	Способен использовать современные компьютерные технологии для проведения математического моделирования в различных предметных областях	ПК(У)-2.2B1	Владеет опытом моделирования различных физических явлений на основе различных математических подходов
				ПК(У)-2.2У1	Умеет применять методы для моделирования различных процессов, как с использованием стандартных пакетов, так и путем написания программ.
				ПК(У)-2.231	Знает методы математического моделирования, в частности, методы сеточного, статистического, конечно-разностного и пр. решения поставленных задач
ПК(У)-4	Способность использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования	И.ПК(У)-4.1	Использует технические средства для измерения основных параметров объектов исследования	ПК(У)-4.1B1	Владеет опытом использования технических средств для измерения основных параметров объектов исследования.
				ПК(У)-4.1У1	Умеет использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования.
				ПК(У)-4.131	Знает назначение, принцип и основные технические характеристики технических средств измерения.
ПК(У)-13	Способность к оценке ядерной и радиационной безопасности, к оценке воздействия на окружающую среду, к контролю за соблюдением экологической безопасности, техники безопасности, норм и правил	И.ПК(У)-13.3	Производит индивидуальный дозиметрический контроль и мониторинг радиационной обстановки с целью оценки доз облучения населения и персонала	ПК(У)-13.3B1	Владеет опытом проведения индивидуального дозиметрического контроля и мониторинга радиационной обстановки с целью оценки доз облучения населения и персонала
				ПК(У)-13.3У1	Умеет производить индивидуальный дозиметрический контроль и мониторинг

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	производственной санитарии, пожарной, радиационной и ядерной безопасности, норм охраны труда				радиационной обстановки с целью оценки доз облучения населения и персонала
				ПК(У)-13.331	Знает виды радиационного контроля, операционные величины и единицы их измерения, нормы радиационной безопасности

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	Способен использовать методы и приборы для измерения характеристик полей ионизирующих излучений, индивидуальных доз, мощности амбиентного эквивалента дозы, активности радионуклидов в различных средах.	И.ПК(У)-2.2 И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-13.3
РД 2	Способен моделировать перенос радионуклидов в воздухе с использованием современных компьютерных технологий, производить анализ полученных результатов и сопоставление с экспериментальными данными.	И.ПК(У)-2.2
РД 3	Способен подбирать методы и приборы для решения прикладных задач радиационной экологии.	И.ПК(У)-2.2 И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-13.3

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. Дозиметрические приборы и методы	РД 1 РД 3	Лекции	8
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	30
Раздел (модуль) 2. Радиометрические приборы и методы	РД 1 РД 2 РД 3	Лекции	8
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	30

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Яковлева, Валентина Станиславовна. Инструментальные методы радиационных измерений: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.С. Яковлева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.3 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: AdobeReader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m166.pdf> (контент)
2. Яковлева, Валентина Станиславовна. Методы определения объемной активности изотопов радона и продуктов распада в воздухе: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.С. Яковлева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 814 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: AdobeReader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m210.pdf> (контент)
3. Яковлева, Валентина Станиславовна. Методы измерения плотности потока радона и торона с поверхности пористых материалов: монография [Электронный ресурс] / В.С. Яковлева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.37 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: AdobeReader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m61.pdf> (контент)

Дополнительная литература

1. Дозиметрия и защита ионизирующих излучений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.С. Яковлева, С.И. Арышев, А.Г. Кондратьева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 2-е изд., перераб. и доп. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m178.pdf>
2. Числов, Николай Николаевич. Основы защиты от ионизирующих излучений: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.Н. Числов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля

(ИНК), Кафедра физических методов и приборов контроля качества (ФМПК). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.4 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: AdobeReader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m206.pdf>

3. Машкович, Вадим Павлович. 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.

6.2. Информационное и программное обеспечение

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>
5. Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» - <http://www.rosatom.ru/>
6. Общероссийский математический портал - <http://www.mathnet.ru/>

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

1. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic
2. Microsoft Office 2013 Professional Plus Russian Academic
3. Google Chrome