

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Направление подготовки/специальность	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроника и автоматика физических установок		
Специализация	Системы автоматизации физических установок и их элементы		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		32
Самостоятельная работа, ч			76
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ
------------------------------	--------------	------------------------------	-------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-7	Способен использовать основные методы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Р5	ОПК(У)-7.B2	Владеет инженерными методами расчета защиты от ионизирующих излучений разного вида
			ОПК(У)-7.У2	Умеет рассчитывать защиту от заряженных частиц, от гамма- и нейтронного излучения, оценивать радиационную обстановку
			ОПК(У)-7.32	Знает нормы радиационной безопасности, методы расчета защиты от заряженных частиц, от гамма- и нейтронного излучения
ПК(У)-1	Готов к эксплуатации, поддержанию в исправном состоянии автоматизированных систем управления физическими установками, обеспечению их электропожаровзрывобезопасности, к оценке специальной и радиационной безопасности	Р8	ПК(У)-1.B2	Владеет методами дозиметрии и радиометрии для оценки уровней радиационно опасных факторов среды, радиоактивности веществ и материалов
			ПК(У)-1.У2	Умеет производить индивидуальный дозиметрический контроль и радиационный мониторинг окружающей среды
			ПК(У)-1.32	Знает физические основы дозиметрии ионизирующего излучения, дозовые величины и единицы их измерения, характеристики полей ионизирующих излучений
ПК(У)-7	Способен к эксплуатации специальных технических средств, сооружений, объектов и их систем	Р12	ПК(У)-7.B4	Владеет навыками выбора необходимых средств измерения для проведения индивидуального дозиметрического контроля и радиационного мониторинга окружающей среды
			ПК(У)-7.У4	Умеет выбирать и применять средства измерения в соответствии с задачей, оформлять результаты измерения в соответствии с требованиями соответствующих стандартов и нормативных документов.
			ПК(У)-7.34	Знает методы и средства дозиметрии и радиометрии, правила оформления результатов измерений в соответствии с требованиями соответствующих стандартов и нормативных документов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	Способен проводить измерения характеристик полей ионизирующих излучений и дозовых величин с помощью средств измерений дозиметрии и радиометрии	ПК(У)-1 ПК(У)-7

РД 2	Способен осуществлять контроль за выполнением норм радиационной безопасности, представлять результаты измерений в соответствии с требованиями соответствующих стандартов и нормативных документов	ПК(У)-1 ПК(У)-7 ОПК(У)-7
РД 3	Способность подбирать и применять в соответствие с поставленной задачей методы расчета защиты от ионизирующих излучений	ПК(У)-1 ПК(У)-7 ОПК(У)-7

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. Характеристики полей ионизирующих излучений	РД 1 РД 2	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 2. Дозиметрические величины и единицы их измерения	РД 1 РД 2	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 3. Методы и средства измерения дозиметрии и радиометрии	РД 1 РД 2	Лекции	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	30
Раздел (модуль) 4. Защита от ионизирующего излучения	РД 3	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Яковлева, Валентина Станиславовна. Дозиметрия и защита ионизирующих излучений: 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. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m178.pdf> (дата обращения: 21.04.2016) – Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
2. Числов, Николай Николаевич. Основы защиты от ионизирующих излучений : учебное пособие / Н. Н. Числов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК), Кафедра физических методов и приборов контроля качества (ФМПК). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m206.pdf> (дата обращения: 21.04.2016) – Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
3. Яковлева, Валентина Станиславовна. Инструментальные методы радиационных измерений : учебное пособие / В. С. Яковлева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m166.pdf> (дата обращения: 21.04.2016) – Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Машкович, Вадим Павлович. Защита от ионизирующих излучений : справочник / В. П. Машкович, А. В. Кудрявцева. — 5-е изд. — Москва : Столица, 2013. — 494 с.: ил. — Текст : непосредственный.
2. Яковлева, Валентина Станиславовна. Методы измерения плотности потока радона и торона с поверхности пористых материалов : монография / В. С. Яковлева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m61.pdf> (дата обращения: 21.04.2016) – Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
3. Яковлева, Валентина Станиславовна. Методы определения объемной активности изотопов радона и продуктов распада в воздухе : учебное пособие / В. С. Яковлева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m210.pdf> (дата обращения: 21.04.2016) – Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в средеLMSMOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

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. Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» - <http://www.rosatom.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. -Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Google Chrome;
4. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
5. Mozilla Firefox ESR;
6. Zoom Zoom.