

**Рабочая программа учебной  
дисциплины**



**Ф ТПУ 7.1-21**

**Рейтинг – план**

По дисциплине “**Ядерная физика**”  
для специальностей

140300 “**Ядерные реакторы и энергетические установки**”  
гр. 0880

140309 “**Безопасность и нераспространение ядерных материалов**”  
гр. 0181, 0182

на весенний семестр 2010/2011 учебного года

Лектор: **Данейкин Юрий Викторович**

Лекции – 60 час.

Практические занятия – 34 час.

Лабораторные работы – 17 час.

Итого: 111 час.

Экзамен (150 баллов)

Оценки  
«отлично» – более 850 баллов  
«хорошо» – 701-850 баллов  
«удовлет.» – 551- 700 баллов

Название модуля	Лекции		Практические занятия		Лабораторные работы		Самостоятельная работа		Рубежный контроль	Макс-ый Балл модуля
	Тема	Балл	Тема	Балл	Тема	Балл	Тема	Балл		
Основные понятия.	1. Введение в предмет ядерной физики		1. Масштабы и единицы измерения величин				Входной контроль		20.10–25.10	355
	2. Особенности физических явлений в микромире									
	Всего:		Всего:				Всего:			
Статические свойства атомных ядер	3. Строение атомного ядра		2. Статические свойства атомных ядер		1. Цикл лабораторных работ по основам детектирования ядерных излучений		Задание 1		20.11–25.11	330
	4. Моменты ядер									
	5. Масса и энергия связи		3. Энергия связи ядра							
	6. Устойчивость ядер		4. Особенности энергии связи							
	7. Ядерные силы									
	8. Модели атомных ядер									
	9. Коллективные модели									
	10. Одночастичные модели									
	Всего:		Всего:				Всего:			
Радиоактивность	11. Законы радиоактивного распада		5. Основной закон p/a распада		2. Цикл лабораторных работ на радиоактивный распад		Задание 2		20.12.	165
	12. Альфа-распад									
	13. Бета-распад		6. Сложный p/a распад							
	14. Гамма-излучение ядер		7. Энергетические особенности p/a распада							
	Всего:		Всего:				Всего:			
<b>Итого:</b>	115		385				350			850

Утверждаю: Зав. Каф. ФЭУ \_\_\_\_\_ В.И. Бойко

Составил: доцент: \_\_\_\_\_ Ю.В. Данейкин

**Рабочая программа учебной  
дисциплины**



**Ф ТПУ 7.1-21**

Оценки  
«отлично» – более 850 баллов  
«хорошо» – 701-850 баллов  
«удовлет.» – 551- 700 баллов

По дисциплине **“Ядерная физика”**  
для специальностей  
140300 **“ Ядерные реакторы и энергетические установки ”**  
гр. 0880

Лекции – 60 час.  
Практические занятия – 34 час.  
Лабораторные работы – 17 час.  
Итого: 111 час.  
Экзамен (150 баллов)

140309 **“ Безопасность и нераспространение ядерных материалов ”**  
гр. 0181, 0182

на весенний семестр 2010/2011 учебного года

Лектор: **Данейкин Юрий Викторович**

Название модуля	Лекции		Практические занятия		Лабораторные работы		Самостоятельная работа		Рубежный контроль	Макс-ый Балл модуля
	Тема	Балл	Тема	Балл	Тема	Балл	Тема	Балл		
Взаимодействие ионизирующих излучений (ИИ) с веществом	15. Взаимодействие ИИ с веществом. 16. Взаимодействие тяжелых заряженных частиц с веществом 17. Взаимодействие легких заряженных частиц с веществом 18. Взаимодействие гамма-квантов с веществом 19. Дополнительные механизмы взаимодействия ИИ с веществом		8. Ионизационные потери. Формула Бете-Блоха 9. Радиационные потери заряженных частиц. Пробег. 10. Закон ослабления гамма-излучения		3. Цикл лабораторных работ по изучению бета распада		Задание 3		20.03– 25.03	395
	Всего:	45	Всего:	140			Всего:	210		
Ядерные реакции (ЯР)	20. ЯР. Понятия и определения 21. Основные характеристики ЯР 22. ЯР при различных энергиях 23. Особенности протекания ЯР под действием различных частиц 24. Деление тяжелых ядер 25 Термоядерные реакции		11. Выход и сечение ядерных реакций 12. Энергия ядерной реакции 13. Законы сохранения энергии и импульса 14. Кинематика ядерных реакций 15. Деление ядер 16. Синтез ядер		4. Цикл лабораторных работ по изучению альфа распада		Задание 4		15.05	355
	Всего:	55	Всего:	210			Всего:	90		
<b>Итого:</b>	100		350				300		750	

**Рабочая программа учебной  
дисциплины**



**Ф ТПУ 7.1-21**

Утверждаю: Зав. Каф. ФЭУ \_\_\_\_\_ В.И. Бойко Составил: доцент: \_\_\_\_\_ Ю.В. Данейкин

Оценки  
«отлично» – более 850 баллов  
«хорошо» – 701-850 баллов  
«удовлет.» – 551- 700 баллов

По дисциплине **“Ядерная физика”**  
для специальностей  
140300 **“Ядерные реакторы и энергетические установки”**  
гр. 0880

Лекции – 60 час.  
Практические занятия – 34 час.  
Лабораторные работы – 17 час.  
Итого: 111 час.

140309 **“Безопасность и нераспространение ядерных материалов”**  
гр. 0181, 0182

Экзамен (150 баллов)

на весенний семестр 2010/2011 учебного года

Лектор: **Данейкин Юрий Викторович**

Название модуля	Лекции		Практические занятия		Лабораторные работы		Самостоятельная работа		Рубежный контроль	Макс-ый Балл модуля
	Тема	Балл	Тема	Балл	Тема	Балл	Тема	Балл		
Элементарные частицы. Источники и детекторы частиц	20. Элементарные частицы		17. Детекторы ионизирующего излучения		5. Цикл лабораторных работ по изучению гамма-излучения ядер		Задание 5		15.05	355
	21. Источники частиц ионизирующего излучения									
22. Ускорители заряженных частиц										
23. Основы детектирования элементарных частиц (часть 1)										
	24. Основы детектирования элементарных частиц (часть 2)									
	Всего:	55	Всего:	210			Всего:	90		
<b>Итого:</b>	100		350				300		750	

Утверждаю: Зав. Каф. ФЭУ \_\_\_\_\_ В.И. Бойко Составил: доцент: \_\_\_\_\_ Ю.В. Данейкин