

*Приложение к приказу первого проректора
по учебной и научной работе*

от _____ № _____

**Правительство Российской Федерации
Санкт-Петербургский государственный университет**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Структура атомного ядра

(учебной дисциплины, практики и т.п.)

Наименование на английском языке

Nuclear structure

Язык(и) обучения

русский

Трудоёмкость (границы трудоёмкости) в зачетных единицах: _____

Регистрационный номер рабочей программы: _____

Санкт-Петербург

2014

Раздел 1. Характеристики учебных занятий

1.1. Цели и задачи учебных занятий

Ознакомление студентов с современными представлениями о структуре ядер.

1.2. Требования к подготовленности обучающегося к освоению содержания учебных занятий (пререквизиты)

Знание общей физики, математики, квантовой механики в объеме, даваемом на физическом факультете.

1.3. Перечень результатов обучения (learning outcomes)

ПК1 Применять в своей профессиональной деятельности углубленные знания, полученные в соответствии с профилем подготовки.

ПК4 Уметь самостоятельно осваивать новые дисциплины и методы исследований.

ПК10 Самостоятельно и (или) в составе исследовательской группы разрабатывать, исследовать и применять математические и физические модели для качественного и количественного описания явлений и процессов и /или разработки новых технических средств.

1.4. Перечень активных и интерактивных форм учебных занятий

Лекции 28 часа, самостоятельная работа с метод.матер. 14 часов, консультации 2 часа. Экзамен 4 часа.

Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий

2.1 Организация учебных занятий

2.1.1 Основной курс

Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся																	
Период обучения (модуль)	Контактная работа обучающихся с преподавателем											Самостоятельная работа			Объём активных и интерактивных форм учебных занятий	Трудоёмкость	
	Лекции	семинары	Консульты	практические занятия	лабораторные работы	контрольные работы	коллоквиумы	текущий контроль	промежуточная аттестация	итоговая аттестация	под руководством преподавателя	в присутствии преподавателя	сам.раб.с использованием методических материалов	текущий контроль (сам.раб)			промежуточная аттестация (сам.раб.)
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ																	
очная форма обучения																	
Семестр 1	28		2					2				14		23		32	2
	1-10		1-10					1-10				1-10		1-1			

ИТОГО	28		2					2			14		23		32	2
-------	----	--	---	--	--	--	--	---	--	--	----	--	----	--	----	---

Формы текущего контроля успеваемости, виды промежуточной и итоговой аттестации			
Период обучения (модуль)	Формы текущего контроля успеваемости	Виды промежуточной аттестации	Виды итоговой аттестации (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ)
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ			
очная форма обучения			
Семестр 1. Осенний семестр. Лекции, консультации, текущий контроль в течение 2-й – 21-й недель.	Экзамен	Экзамен В зимнюю сессию.	

2.2. Структура и содержание учебных занятий

Основной курс Основная траектория Очная форма обучения

Период обучения (модуль): **Семестр 1**

№ п/п	Наименование темы (раздела, части)	Вид учебных занятий	Количество часов
1	Средний ядерный потенциал и оболочки в сферических ядрах	лекции самост.раб.	8 4
2	Применение квантово-механической теории углового момента для описания структуры ядра	лекции самост.раб.	4 4
3	Изменение в структуре и свойствах ядер при переходе от сферических к деформированным Гигантские резонансы	лекции	4
4	Структура и свойства деформированных ядер	лекции самост.раб.	6 4

5	Ядерные вибрации и их связь с ядерным вращением. Коллективные деформационные координаты.	лекции самост.раб.	6 2

Раздел 3. Обеспечение учебных занятий

3.1. Методическое обеспечение

3.1.1 Методические указания по освоению дисциплины

Демонстрируются таблицы и графики из различных монографий.

3.1.2 Методическое обеспечение самостоятельной работы

Студенты готовят отдельные темы, кратко затронутые в лекциях.

3.1.3 Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания

Текущий контроль – устный опрос.

3.1.4 Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации(контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)

Не требуется.

3.1.5 Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса

Не требуется.

3.2. Кадровое обеспечение

3.2.1 Образование и (или) квалификация преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий

Реализация курса обеспечивается преподавателями, имеющими базовое образование в области ядерной физики, ученую степень не ниже кандидата физико-математических наук и ведущими научную деятельность в области физики ядра.

3.2.2 Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом

Привлечение дополнительного персонала не предусмотрено

3.3. Материально-техническое обеспечение

3.3.1 Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий

Стандартно оборудованные лекционные аудитории, удовлетворяющие действующим санитарным и противопожарным нормам.

3.3.2 Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования

Аудитория должна иметь мультимедийное оборудование для проведения презентаций по курсу лекций (компьютер, проектор, экран).

3.3.3 Характеристики специализированного оборудования

Не требуется.

3.3.4 Характеристики специализированного программного обеспечения

Не требуется.

3.3.5 Перечень и объёмы требуемых расходных материалов

Фломастеры для белой доски 10 штук.

3.4. Информационное обеспечение

3.4.1 Список обязательной литературы

1. Бор О., Моттelson Б. Структура атомного ядра. Т.1, М. Мир. 1971.

2. Айзенберг И., Грайнер В. Модели ядер. Коллективные и одночастичные явления. Атомиздат 1975.

3.4.2 Список дополнительной литературы

1. Михайлов В.М., Крафт О.Е. Ядерная физика. Изд.ЛГУ. 1988.

2. Тарасов В.Н., Гриднев К.А., Грайнер В. др. Полуостров нейтронной стабильности ядер в окрестности нейтронного магического числа $N=12$. Изв. РАН. Сер.Физ. Т.77, №7, с.927, 2013.

3. А.К.Власников, Н.К.Кузьменко, В.М.Михайлов. Конкуренция спаривания и деформации в конечных ферми-системах. Изв. РАН. Сер.Физ. Т.76, №4, с.530, 2012.

3.4.3 Перечень иных информационных источников

Периодические издания (Ядерная физика, Изв. РАН), в которых будут появляться статьи по тематике курса.