

Правительство Российской Федерации
Санкт-Петербургский государственный университет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Структура атомного ядра

Nuclear structure

Язык(и) обучения

русский

Трудоёмкость (границы трудоёмкости) в зачетных единицах: ____ 3 ____

Регистрационный номер рабочей программы: _____

Санкт-Петербург

2015

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)

В результате освоения курса обучающиеся должны :

знать принципы построения средних ядерных потенциалов и способы выбора их параметров;

знать основные понятия квантово-механической теории углового момента и применять ее к ядерно-спектроскопическим задачам;

знать области существования сферических, переходных и деформированных ядер и характерные особенности спектров этих ядер;

знать основные закономерности свойств деформированных ядер;

знать описание ядерных вибраций и их связь с вращением.

1.4. Перечень активных и интерактивных форм учебных занятий

Аудиторные лекции, обсуждение основных результатов каждой лекции в аудитории после окончания лекции.

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	Консультации	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		
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ															
очная форма обучения															

С7	32		2					2			32	11		29		108	3
	1-10		1-10					1-10			1-10	1-10		1-10			
ИТОГО	32		2					2			32	11		29		108	3

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			
С7	07.01 – 28.01	Экзамен	

2.2. Структура и содержание учебных занятий

Основной курс Основная траектория Очная форма обучения

Период обучения (модуль): Семестр 7

№ п/п	Наименование темы (раздела, части)	Вид учебных занятий	Количество часов
1	Средний ядерный потенциал и оболочки в сферических ядрах	лекции сам. работа	8 8
2	Применение квантово-механической теории углового момента для описания структуры ядра	лекции сам. работа	4 4
3	Изменение в структуре и свойствах ядер при переходе от сферических к деформированным Гигантские резонансы	лекции сам. работа	6 6
4	Структура и свойства деформированных ядер	лекции сам. работа	7 7

5	Ядерные вибрации и их связь с ядерным вращением. Коллективные деформационные координаты.	лекции сам. работа	7 7

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 подготавливают отдельные темы, кратко затронутые в лекциях.

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

Экзамен проводится по форме опроса по всем темам лекций. Допускается использование конспекта. Времени для подготовки к ответу не отводится.

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. Давыдов А.С. Квантовая механика. БХВ С.-Петербург 2011.

3.4.2. Список дополнительной 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. Михайлов В.М., Крафт О.Е. Ядерная физика. Изд.ЛГУ. 1988.

4. 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.

5. 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.

Раздел 4. Разработчики программы

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (служебный адрес электронной почты, служебный телефон)
Михайлов Валерий Михайлович	д.ф - м.н	профессор	профессор	651 06 14 vmm5@yandex.ru

В соответствии с порядком организации внутренней и внешней экспертизы

образовательных программ проведена двухуровневая экспертиза:

первый уровень (оценка качества содержания рабочей программы и применяемых педагогических технологий)		
Наименование кафедры	Дата заседания	№ протокола
второй уровень (соответствие целям подготовки и учебному плану образовательной программы)		
Экспертиза второго уровня выполнена в порядке, установленном приказом		
<i>должностное лицо</i>	<i>дата приказа</i>	<i>№ приказа</i>
Уполномоченный орган (должностное лицо)	Дата принятия решения	№ документа

Иные документы об оценке качества рабочей программы

Документ об оценке качества	Дата документа	№ документа

Утверждение рабочей программы

Уполномоченный орган (должностное лицо)	Дата принятия решения	№ документа

Внесение изменений в рабочую программу

Уполномоченный орган (должностное лицо)	Дата принятия решения	№ документа