

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н.Ульянова»)
Факультет прикладной математики, физики и информационных
технологий

Перечень тем
курсовых работ по дисциплине
«Атомная физика»
на 2018/2019 учебный год

Направление подготовки - 03.03.02 «Физика»
Квалификация выпускника – бакалавр

20 вариантов. Записать ВФ атома водорода $\Psi_{nlm}(\mathbf{r})$. Проверить нормировку. Найти средние значения $\mathbf{r}, r, r^2, 1/r, 1/r^2, \mathbf{p}, p^2$ в данном состоянии. Используя полученные значения проверить, что среднее значение энергии состояния $E = p^2/2m - e^2/r$ равно $-1/2n^2$ (в атомных единицах).

Варианты по (n, l, m)

- 1 (2,0,0)
- 2 (2,1,0)
- 3 (2,1,1)
- 4 (2,1,-1)
- 5 (3,0,0)
- 6 (3,1,0)
- 7 (3,1,1)
- 8 (3,1,-1)
- 9 (3,2,0)
- 10 (3,2,1)
- 11 (3,2,-1)
- 12 (3,2,2)
- 13 (3,2,-2)
- 14 (4,0,0)
- 15 (4,1,0)
- 16 (4,1,1)
- 17 (4,1,-1)
- 18 (4,2,0)
- 19 (4,2,1)
- 20 (4,2,-1)

Темы курсовых работ (проектов) утверждены на заседании кафедры 9 октября 2018 года протокол №2