Обязательная контрольная работа №3. Квантовая физика. Вариант 1	баллы
1. Какой буквой обозначается и в чём измеряется постоянная Планка?	1
2. Написать формулу второго постулата Бора с указанием названий всех величин, входящих в формулу.	1
3. Красная граница фотоэффекта для калия соответствует длине волны $\lambda_k = 577$ нм. Определите минимальную энергию $E_{\min}$ фотона, необходимую для выхода электрона из металла.	2
4. Определите изменение энергии атома водорода, если атом излучает фотон, длина волны которого $\lambda = 486$ нм.	3
5. Найдите, какой изотоп образовался в результате α -распада изотопа полония ${}^{208}_{84}\text{Po}$. Напишите уравнение ядерной реакции.	3
Обязательная контрольная работа №3. Квантовая физика. Вариант 2	баллы
1. Какой буквой обозначается и в чём измеряется частота фотона?	1
2. Написать формулу уравнения Эйнштейна с указанием названий всех величин, входящих в формулу.	1
3. Определите, во сколько раз энергия фотона ультрафиолетового излучения с длиной волны $\lambda_1 = 0,4$ мкм больше энергии фотона света длиной волны $\lambda_2 = 0,8$ мкм.	2
4. Определите длину волны фотона, испущенного атомом водорода при переходе атома из состояния с энергией $E_k = -0,85$ эВ в состояние с энергией $E_n = -1,51$ эВ.	3
5. Определите период полураспада $T_{1/2}$ радиоактивного элемента, если за промежуток времени $\Delta t = 150$ с распалось $k = 7/8$ начального числа радиоактивных ядер.	3
Обязательная контрольная работа №3. Квантовая физика. Вариант 3	баллы
1. Как обозначается и в чём измеряется период полураспада?	1
2. Написать формулу для вычисления поглощённой дозы ионизирующего излучения с указанием названий всех величин, входящих в формулу.	1
3. Определите красную границу фотоэффекта ($\lambda_{\max}$ и $\nu_{\min}$), если работа выхода электрона из металла $A_{\text{вых}} = 4$ эВ.	2
4. Определите изменение энергии атома водорода, если атом поглощает фотон, длина волны которого $\lambda = 486$ нм.	3
5. При бомбардировке нейтронами атома азота ${}^{14}_7\text{N}$ испускается протон. Определите, в ядро, какого изотопа превращается ядро азота. Напишите уравнение ядерной реакции.	3
Обязательная контрольная работа №3. Квантовая физика. Вариант 4	баллы
1. Какой буквой обозначается и в чём измеряется поглощённая доза ионизирующего излучения?	1
2. Написать формулу закона радиоактивного распада с указанием названий всех величин, входящих в формулу.	1
3. Определите работу выхода электрона из металла (в эВ и Дж), если красная граница фотоэффекта $\nu_{\min} = 5 \cdot 10^{14}$ Гц.	2
4. Определите длину волны излучения, которое может вызвать ионизацию атома лития ($E_{\text{и}} = 5$ эВ).	3
5. Определите оставшуюся долю k образца радия по прошествии промежутка времени $\Delta t = 3200$ лет, если период его полураспада $T_{1/2} = 1600$ лет.	3