

**Оценочные средства для проведения аттестации  
по дисциплине «Спецглавы физических наук»  
для обучающихся по образовательной программе магистратуры  
по направлению подготовки 06.04.01 Биология,  
направленность (профиль) Медико-биологические науки (уровень магистратура)  
форма обучения очная  
на 2023-2024 учебный год**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: собеседование.

**Перечень контрольных вопросов для собеседования**

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1.	Фотоэлектрический эффект. Виды фотоэффекта. Законы внешнего фотоэффекта.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
2.	Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Применения фотоэффекта.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
3.	Корпускулярно-волновая природа света и частиц. Волны де-Бройля и их свойства..	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
4.	Дифракция электронов и других микрочастиц	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
5.	Принцип неопределенности.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1

6.	Уравнения Гейзенберга и Шредингера. Стационарные состояния.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
7.	Прохождение частиц через потенциальный барьер.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
8.	Туннельный эффект. Гармонический осциллятор.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
9.	Основные постулаты квантовой механики.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
10.	Атом водорода по Бору.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
11.	Ширина спектральных линий. Эффект Зеемана.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
12.	Энергия молекулы. Молекулярные спектры. Рентгеновские спектры.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
13.	Строение ядра. Нуклоны. Ядерные силы. Энергия связи.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1

14.	Дефект массы атомных ядер. Оболочечная и капельная модель ядра.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
15.	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Правило смещения, $\alpha$ - распад. $\beta$ - распад. Его особенности. Нейтрино.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
16.	Искусственная радиоактивность. Ядерные превращения под действием $\alpha$ - частиц, протонов и $\gamma$ - квантов.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
17.	Реакция деления тяжелых ядер. Цепные ядерные реакции.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
18.	Ядерная энергетика. Термоядерные реакции и перспективы их использования.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
19.	Фундаментальные взаимодействия. Стабильные элементарные частицы (электрон, протон, нейтрино, фотон).	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
20.	Лептоны, адроны. Электрослабые взаимодействия.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
21.	Сильные взаимодействия. Кварки.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК – 2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
22.	Классификация элементарных частиц.	ОПК – 2.1.1, ОПК – 2.2.1, ОПК –

		2.3.1, ОПК – 5.1.1, ОПК – 5.2.1, ОПК – 5.3.1, ОПК – 7.1.1, ОПК – 7.2.1, ОПК – 7.3.1
--	--	---

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке:

Оценочные средства для проведения аттестации	<a href="https://www.volgmed.ru/apprentice/kafedry/kafedra-fiziki-matematiki-i-informatiki/faylovyu-menedzher/24471/">https://www.volgmed.ru/apprentice/kafedry/kafedra-fiziki-matematiki-i-informatiki/faylovyu-menedzher/24471/</a>
Порядок проведения аттестации	
Компоненты ФОС на ЭИОП ВолгГМУ	<a href="https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=6737">https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=6737</a>

Рассмотрено на заседании кафедры физики, математики и информатики ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России «12» мая 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой



С.А. Шемякина