

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Избранные вопросы общей и экспериментальной физики»**

**Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование**  
**Направленность (магистерская программа): «Физическое образование».**

**1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Избранные вопросы общей и экспериментальной физики» является совершенствование знаний, умений и навыков обучающихся, полученных ими на предыдущей ступени высшего образования в области общей и экспериментальной физики.

Формируемые дисциплиной знания, умения и навыки готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщённых трудовых функций (трудовых функций):

– А. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (А/01.6. Общепедагогическая. Обучение) (01.001 Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесёнными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326));

– А. Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам (А/05.6 Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы) (01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38994));

– А. Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации (А/01.6. Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП) (01.004 Профессиональный

стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993)).

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО магистратуры**

Дисциплина «Избранные вопросы общей и экспериментальной физики» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных у обучающихся на предыдущей ступени высшего образования.

Освоение данной дисциплины является необходимым для изучения следующих дисциплин: «Избранные вопросы современной физики», «Избранные вопросы школьной физики», «Методика обучения физике одарённых детей», «Методика подготовки школьников к решению олимпиадных задач по физике», «Физико-техническое конструирование»/«Физика низкоразмерных полупроводниковых структур», «Методология исследования по теории и методике обучения физике»/«Взаимосвязь традиционных и информационных технологий в обучении физике», – а также прохождения следующих практик: «Учебная практика (научно-исследовательская работа)», «Производственная практика (педагогическая)», «Учебная практика (технологическая)», «Производственная практика (проектно-технологическая)», «Производственная практика (научно-исследовательская работа)», «Производственная практика (преддипломная)».

## **3. Краткое содержание дисциплины**

### **Раздел I. Механика**

Тема 1.1. Статика. Условия равновесия твёрдых тел. Равновесие тел с трением. Верёвка, накрученная на цилиндр. Определение положения центра тяжести твёрдых тел.

Тема 1.2. Динамика. Криволинейное движение тела в среде без сопротивления и в сопротивляющейся среде. Движение математического маятника в сопротивляющейся среде.

### **Раздел II. Молекулярная физика и термодинамика**

Тема 2.1. Фазовые переходы первого и второго родов.

Тема 2.2. Осмотическое давление.

### **Раздел III. Электродинамика**

Тема 3.1. Сегнетоэлектрики. Пьезоэлектрический и обратный пьезоэлектрический эффекты.

Тема 3.2. Магнетики. Влияние формы тела на намагничивание. Диамагнетизм, парамагнетизм. Ферромагнетизм. Ферриты. Магнитомеханические и механомагнитные явления.

### **Раздел IV. Квантовая физика**

Тема 4.1. Люминесценция. Сверхпроводимость. Эффект Джозефсона.  
Зонная теория твёрдых тел. Контактные явления.