

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П.Астафьева»

Институт математики, физики и информатики  
(наименование института/факультета)  
Кафедра-разработчик физики и методики обучения физике  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры  
Протокол № 8 от «08»мая 2024  
Латынцев Сергей Васильевич

ОДОБРЕНО

На заседании научно-методического  
совета специальности (направления  
подготовки)  
Протокол № 7 от 15 мая 2024

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся

по общей и экспериментальной физике

Для профилей по направлениям подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование,  
направленность (профиль) образовательной программы Физическое и технологическое  
образование в новой образовательной практике

Квалификация: магистр

Составитель: Латынцев Сергей Васильевич, доцент; Шереметьева Надежда Владимировна, старший преподаватель  
(ФИО, должность)

## Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

### Типовые вопросы к зачету по дисциплине «Физический эксперимент в образовании»

#### Теоретические вопросы к зачету:

1. Перечислите основные виды оборудования школьного физического кабинета.
2. Определите основное оборудование физического кабинета по внешнему виду.
3. Перечислите виды трансформаторов и опишите принципы их действия.
4. Выберите трансформатор для постановки конкретной демонстрации (на усмотрение преподавателя).
5. Подготовьте прибор к работе в собранной схеме.
6. Перечислите правила техники безопасности при работе с электричеством.
7. Перечислите правила техники безопасности при работе с кислотами и щелочами.
8. Выявите демонстрационные качества предложенного прибора (на усмотрение преподавателя).
9. Покажите применение данного выпрямителя (на усмотрение преподавателя) для питания электрической цепи. Укажите достоинства и недостатки прибора.
10. Рассчитайте шунт к амперметру и дополнительное сопротивление к вольтметру.
11. Перечислите основные моменты подготовки электроизмерительных приборов к измерению в цепях постоянного и переменного токов.
12. Выделите логическую последовательность в изложении предложенной темы (на усмотрение преподавателя по одному из учебников). Подберите систему демонстраций.
13. Выявите дидактическую ценность системы демонстрационных опытов.
14. Перечислите средства и приемы, обеспечивающие эффективную постановку опытов по предложенной теме (на усмотрение преподавателя по одному из учебников).
15. Подберите оборудование для постановки демонстрации, предложенной преподавателем.

#### Практические задания к зачету.

1. Провести анализ техники выполнения демонстрационных опытов. (Какой из предложенных вариантов опыта наиболее прост по технике выполнения? Как можно повысить эффективность проведения опыта? Какой из опытов наиболее убедительнее и нагляднее демонстрирует явление? Какой из опытов более сложен в демонстрации?)
2. Дать сравнительную методическую оценку системы опытов по демонстрации I и II законов Ньютона. Сопоставить методическую оценку с дидактическими целями, которые решаются на данных занятиях.
3. Какие знания, умения должны быть сформированы у учащихся при использовании экспериментального метода, при изложении тем «Сила упругости. Закон Гука» и «Сила трения, коэффициент трения скольжения»?
4. Указать и обосновать последовательность показа опыта при введении понятия «масса».
5. Выбрать одну из демонстраций и составить по ней задания для учащихся.
6. Провести методический анализ основных опытов по теме «Электрическое поле».
7. Оформить дидактические карточки к основным демонстрациям по теме «Электрическое поле».
8. Установить дидактическую ценность конкретных демонстраций по теме «Электрическое поле».
9. Разработать фрагмент учебного занятия с демонстрационным экспериментом по теме «Электрическое поле».
10. Продумать особенности техники проведения эксперимента по теме «Взаимодействие тел».

11. Составить дидактическую карточку к одному из опытов по теме «Взаимодействие тел».
12. Разработать два фрагмента учебных занятий с демонстрационным экспериментом по теме «Электрические явления».
13. Отметить условия получения максимального эффекта демонстраций и время, необходимое для проведения опытов по теме «Электрические явления».
14. Составить тест (из 4 или 5 заданий) к одной из демонстраций с диагностической целью по теме «Электрические явления».
15. Установить дидактическую ценность конкретных демонстраций по теме «Статика».
16. Подобрать две экспериментальные задачи по теме «Статика» и составить к ним задания для самостоятельной работы учащихся.
17. Провести анализ техники выполнения демонстрационных опытов по теме «Основы динамики».
18. Дать сравнительную методическую оценку системы опытов по демонстрации I и II законов Ньютона.
19. Указать и обосновать последовательность показа опыта при введении понятия «масса».
20. Выделить особенности техники проведения демонстрационных опытов по основным вопросам темы «Механические колебания и волны».
21. Составить дидактические карточки к основным демонстрационным опытам по теме «Механические колебания и волны».

#### **Типовые вопросы для докладов на занятиях**

1. Этапы проведения демонстрационного эксперимента.
2. Анализ физического явления; формулировка идеи учебного физического эксперимента.
3. Выполнение плана проведения физического учебного эксперимента.
4. Использование программно-аппаратных комплексов при организации и проведению учебного физического эксперимента.
5. Анализ решения экспериментальной задачи и его значение.
6. Типичные недостатки при выполнении и оформлении отчета по учебному физическому эксперименту.
7. Различные приемы и способы реализации основных дидактических принципов организации и проведения учебного физического эксперимента.
8. Формирование научных методов познания при организации и проведении учебного физического эксперимента.

#### **Составление информационных карт по оборудованию.**

Примерные пункты, которые должны содержаться в информационной карте:

1. Название прибора (установки)
2. Целевое назначение прибора (установки).
3. Какое явление или закон положены в основу действия прибора.
4. Принципиальная схема устройства прибора (основные узлы, их назначение).
5. Технические данные.
6. Принцип действия прибора.
7. Область применения прибора.
8. Правила эксплуатации прибора.

#### **Задание по разработке конспекта фрагмента учебного занятия с использованием учебного физического эксперимента.**

Контрольно-измерительные материалы предлагаются преподавателем.

### **Задание по проведению фрагмента учебного занятия по физике с использованием учебного физического эксперимента.**

- 1) Разработайте систему планируемых результатов, формируемых на данном фрагменте учебного занятия (предметные, метапредметные, личностные);
- 2) Сформулируйте задачи данного фрагмента учебного занятия:
  - Образовательные;
  - Развивающие;
  - Воспитательные
- 3) Выделите основные этапы учебного занятия;
- 4) Определите оптимальное количество демонстрационных экспериментов, необходимых на учебном занятии, и их содержание;
- 5) Опишите методы и методические приемы, используемые на учебном занятии;
- 6) Определите последовательность действия учителя в соответствии с планируемыми результатами;
- 7) Определите последовательность и содержание действий обучающихся с учетом диагностируемости результатов учебного занятия.

### **Составление информационных карт к учебному физическому эксперименту.**

Примерные пункты, которые должны содержаться в информационной карте:

- тема (раздел);
- название опыта;
- цель опыта;
- схематический рисунок;
- объект наблюдения;
- методические рекомендации;
- основные выводы.