

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:31:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Факультет физико-математический
Кафедра методики преподавания физики

Утверждён на заседании кафедры
Протокол «29» апреля 2020 г. № 11

Зав. кафедрой _____/Холина С.А./

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
Теория и практика школьного физического эксперимента

Направление подготовки:
44.04.01 Педагогическое образование

Профиль:
Физика в образовании

Мытищи
2020

Автор-составитель:

Холина Светлана Александровна

кандидат педагогических наук, доцент;

Величкин Виктор Евгеньевич

кандидат педагогических наук, доцент.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Теория и практика школьного физического эксперимента» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.02.2018г. № 126.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-1: Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК-5: Способен к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала Оценивания
СПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - методы планирования и осуществления самостоятельной работы обучающихся при проведении физического эксперимента по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь - планировать и осуществлять самостоятельную работу обучающихся при проведении физического эксперимента по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	Проверка домашних заданий, тестирование, устный опрос	Шкала оценивания домашнего задания. Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания устного опроса
	Продвинутой	1. Работа на учебных занятиях	Знать: - методы планирования и	Проверка домашних	Шкала оценивания

		2. Самостоятельная работа	осуществления самостоятельной работы обучающихся при проведении физического эксперимента по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Уметь - планировать и осуществлять самостоятельную работу обучающихся при проведении физического эксперимента по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. Владеть: - опытом планирования и осуществления самостоятельной работы обучающихся при проведении физического эксперимента по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	заданий, тестирование, устный опрос	домашнего задания. Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания устного опроса
СПК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - технологии и методы научно-методического и консультационного сопровождения процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся с использованием физического эксперимента. Уметь: - осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процессов	Проверка домашних заданий, тестирование, устный опрос	Шкала оценивания домашнего задания. Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания устного опроса

			и результатов исследовательской деятельности обучающихся с использованием физического эксперимента.		
Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - технологии и методы научно-методического и консультационного сопровождения процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся с использованием физического эксперимента. Уметь: - осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся с использованием физического эксперимента. Владеть: - опытом научно-методического и консультационного сопровождения процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся с использованием физического эксперимента.	Проверка домашних заданий, тестирование, устный опрос	Шкала оценивания домашнего задания. Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания устного опроса	

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примеры тестовых заданий по дисциплине для текущего контроля

1. Существует четыре вида учебного лабораторного эксперимента. Из перечисленных примеров ниже исключите неверный.

- А) фронтальные лабораторные работы;
- Б) практикумы;
- В) домашние наблюдения и опыты;
- Г) демонстрационные опыты.

2. Дополните предложение недостающим словом:

«_____ эксперимент является одной из составляющих учебного физического эксперимента и представляет собой воспроизведение физических явлений учителем на демонстрационном столе с помощью специальных приборов».

3. Дополните предложение недостающим словом:

«При обучении физике в средней школе экспериментальные умения формируются, когда они сами собирают установки, предварительно сформулировав цели своей деятельности, проводят измерения физических величин, выполняют эксперимент и формулируют _____ по полученным данным.».

4. Установите соответствие между содержанием курса физики и примерами фронтальных лабораторных работ, выполняемых при их изучении. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Содержание курса физики	Примеры фронтальных лабораторных работ
А) Молекулярная физика	1) Наблюдение явления интерференции и дифракции света
	2) Экспериментальная проверка закона Бойля - Мариотта
	3) Исследование движения тела, брошенного горизонтально
Б) Оптика	

5. Установите соответствие между содержанием курса физики и примерами демонстрационных опытов их иллюстрирующих. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Содержание курса физики	Примеры демонстрационных опытов
А) Механика	1) Изохорный процесс
	2) Свободное падение
	3) Два вида зарядов
Б) Электродинамика	

Примерные темы для устного опроса

1. Классификация и виды физического эксперимента.
2. Система физического эксперимента по механике.
3. Система физического эксперимента по молекулярной физике.
4. Система физического эксперимента по электродинамике.
5. Система физического эксперимента по квантовой физике.
6. Фронтальные лабораторные работы: основные этапы выполнения.
7. Фронтальные лабораторные работы: требования к организации и проведению.
8. Виды погрешностей.
9. Типичные ошибки при выполнении косвенных измерений физической величины.

Примерные вопросы для подготовки к зачёту с оценкой.

1. Психолого-педагогические основы школьного физического эксперимента – средство развития креативности личности.
2. Система физического эксперимента.
3. Виды лабораторных работ и основы их конструирования.
4. Исследовательский демонстрационный эксперимент.
5. Фундаментальный физический эксперимент и виртуальный лабораторный эксперимент.
6. Технологии проведения демонстрационного эксперимента, фронтальных лабораторных работ и физического практикума.
7. Физический эксперимент фундаментальных физических теорий: механики.
8. Физический эксперимент фундаментальных физических теорий: молекулярной физики.
9. Физический эксперимент фундаментальных физических теорий: электродинамики.
10. Физический эксперимент фундаментальных физических теорий: квантовой физики.
11. Особенности конструирования лабораторных работ и экспериментальных исследований по физике в основной и профильной школе по механике.
12. Особенности конструирования лабораторных работ и экспериментальных исследований по физике в основной и профильной школе по молекулярной физике.
13. Особенности конструирования лабораторных работ и экспериментальных исследований по физике в основной и профильной школе по электродинамике.
14. Особенности конструирования лабораторных работ и экспериментальных исследований по физике в основной и профильной школе по квантовой физике.
15. Методы измерения физических величин в курсе физики профильной школы.
16. Роль физического эксперимента в курсе физики средней школы.
17. Система физического эксперимента курса физики средней школы.
18. Система фронтальных лабораторных работ курса физики средней школы.
19. Косвенное измерение физической величины.

Пример домашнего задания

Ознакомьтесь с содержанием темы «Условия равновесия материальной точки и твёрдого тела. Виды равновесия». Подготовьте фрагмент урока с использованием демонстрационного эксперимента «Равновесие твёрдого тела» (рис. 1)

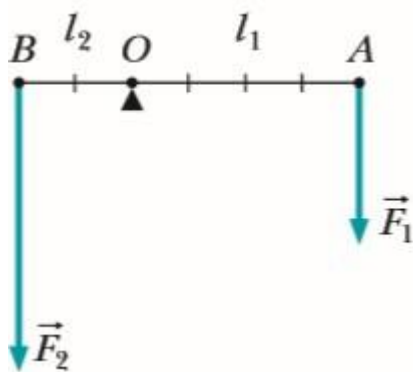


Рис. 1

Пример задания для лабораторной работы «Проведение фрагмента урока с использованием амперметра лабораторного»

1. Запишите тему урока.

2. Сформулируйте цель урока.
3. Запишите подробный ход фрагмента урока.

4. Технология измерения силы тока амперметром

Средства измерения и материалы: амперметр лабораторный, выпрямитель лабораторный ВУ – 4, лампочка на подставке 3,5 В, реостат лабораторный, соединительные провода.

Гипотеза исследования

В цепь амперметр включают _____ с тем участком, в котором измеряют силу тока. Провод, который идёт от _____ полюса источника тока, соединяют с клеммой прибора со знаком «+». Провод, который идёт от _____ полюса источника тока, соединяют с клеммой прибора со знаком «-».

Порядок выполнения

1. Собрать электрическую цепь по схеме (рис. 2). Амперметр включить на пределе измерения силы тока до 3 А.

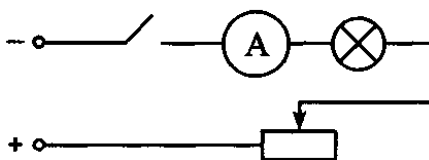


Рис. 2

2. Установить ползунок реостата в среднее положение.
3. Замкнуть ключ.
4. Записать результат измерения силы тока.
5. Видоизменить опыт. Разомкнуть ключ и включить амперметр после лампочки.
6. Не меняя положения ползунка реостата, замкнуть ключ и записать значение силы тока.

Заключительный этап

1. Сделайте вывод о подтверждении или опровержении гипотезы исследования.
2. Обобщите результаты опыта в таблице.

№ п\п	Название опыта	Схема установки или рисунок	Реализация принципа наглядности в опыте	Реализация принципа доступности в опыте	Меры безопасности при проведении опыта
1					

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Требования к зачёту с оценкой

При проведении зачёта с оценкой (2 семестр) по дисциплине учитываются следующие нормативы:

- оценка «отлично» (13-15 баллов) ставится, если студент обнаруживает глубокое знание содержания учебного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует методы, структуру и содержание основных этапов физического эксперимента;

- оценка «хорошо» (10-12 балла) ставится, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «отлично», но обнаруживаются отдельные недочёты, например, допускаются негрубые ошибки при анализе методов, структуры и содержания основных этапов физического эксперимента;

- оценка «удовлетворительно» (7-9 балла) ставится, если у студента обнаруживаются пробелы в освоении методов, методов, структуры и содержания основных этапов физического эксперимента, не учитываются требования программы к формированию компетентностей;

- оценка «неудовлетворительно» (0-6 баллов) ставится в том случае, если студент не овладел необходимыми знаниями методов, структуры и содержания основных этапов физического эксперимента.

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов:

1. Посещение лекционных занятий - 8 баллов;
2. Посещение лабораторных занятий - 28 баллов;
3. Опрос – 14 баллов;
4. Тестирование – 15 баллов;
5. Домашнее задание – 20 баллов;
6. Зачёт с оценкой – 15 баллов.

Таблица 1

№ п/п	Фамилия И.О.	Посещение занятий							Итого %
		1	2	3	4				
1.									
2.									

Таблица 2

№ п/п	Фамилия И.О.	Сумма баллов, набранных в семестре				Отм. о зачёте с оценкой до 15 баллов
		Посещение (лекций и лабораторных занятий) до 36 баллов	Опрос до 14 баллов	Тестирование до 15 баллов	Домашнее задание до 20 баллов	
1	2	3	4	5	6	7
1.						
2.						

Шкала оценок:

Отлично -81-100;

Хорошо- 61-80;

Удовлетворительно - 40-60;

Неудовлетворительно -0-40.

Шкала оценивания аудиторных занятий

Присутствие на лекционных занятиях – 2 балл	Присутствие на лекционных занятиях – 2 балл	Присутствие на лекционных занятиях – 2 балл	Присутствие на лекционных занятиях – 2 балл		8
Присутствие на лабораторных занятиях – 2 балл	Присутствие на лабораторных занятиях – 2 балл	Присутствие на лабораторных занятиях – 2 балл	Присутствие на лабораторных занятиях – 2 балл		28

Шкала оценивания опросов

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Усвоение материала, предусмотренного программой	3
Умение выполнять задания, предусмотренные программой	3
Изучение литературы, предусмотренной программой	3
Изучение учебной литературы, ИНТЕРНЕТ – ресурсов, предусмотренных программой	3
Умение самостоятельно формулировать выводы по проблемам, предусмотренным программой	2

Устный ответ студента засчитывается, если он набрал не менее 3 баллов.

Шкала оценивания домашнего задания

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Описания действия приборов	4
Описание технических характеристик приборов	4
Описание экспериментальной установки	4
Описание физического эксперимента	4
Описание предполагаемых результатов физического эксперимента	4

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Знание содержания учебного материала	3
Умение применять знания в знакомой ситуации	3
Умение применять знания в изменённой ситуации	3
Умение применять знания в незнакомой ситуации	3
Умение решать задачи исследовательского характера	3