

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Александрович

Должность: ректор

Дата подписания: 25.11.2024 09:40:38

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТО
на заседании Ученого Совета
ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
Протокол № 17
от 26. 06. 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
_____ А. Э. Колин

26. 06. 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРАКТИКУМ ПО ШКОЛЬНОМУ
ФИЗИЧЕСКОМУ ЭКСПЕРИМЕНТУ**

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

Математика и физика

(направленность (профиль) подготовки)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Уссурийск 2023 г.

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

Паспорт Фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Практикум по школьному физическому эксперименту»

а. Модели контролируемых компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональная компетенция			
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.2	Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
		ПК-1.3	Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
ПК-3	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК-3.1	Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)

б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- содержание предметной области для реализации в различных формах обучения (ПК-1.2);
- формы, методы, приемы, технологии организации учебной и

внеучебной деятельности, направленной на развитие интереса обучающихся к учебному предмету (ПК-1.3);

- образовательную среду для достижения личностных, предметных результатов обучения (ПК-3.1);

уметь:

- организовывать самостоятельную работу обучающихся, стимулирует к проявлению их инициативы, создает условия для развития их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности (ПК-1.2);

- организовывать урочную и внеурочную деятельность обучающихся, создавать условия для формирования интереса к учебному предмету, используя базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету (ПК-1.3);

- использовать способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (ПК-3.1).

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

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ПК -1.2	Умеет: организовывать самостоятельную работу обучающихся, стимулирует к проявлению их инициативы, создает условия для развития их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности	Тест, Реферат Кейс-задача
2	ПК -1.3	Знает: формы, методы, приемы, технологии организации учебной и внеучебной деятельности, направленной на развитие интереса обучающихся к учебному предмету	Тест
		Умеет: организовывать урочную и внеурочную деятельность обучающихся, создавать условия для формирования интереса к учебному предмету, используя базовые научно-теоретические знания и	Кейс-задача

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
		практические умения по предмету	
3	ПК-3.1	Знает: образовательную среду для достижения личностных, предметных результатов обучения	Тест
		Умеет: использовать способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности	Кейс-задача

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2	Реферат/Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов/докладов
3	Кейс-задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации.	Комплект задач и заданий

		Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	
--	--	---	--

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ПК -1.2, ПК- 1.3, ПК-3.1			
	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задачи продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень сформированности компетенции	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий
Сумма баллов (Б)**	0 – 60	61 – 75	76 – 85	86 – 100

* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

**– Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40% / 60%.

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация качества подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Практикум по школьному физическому эксперименту» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Университета и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета.

Зачет имеет целью проверить и оценить учебную работу обучающихся, уровень сформированности компетенций, их глубину и умение применить соответствующие знания при решении практических задач; также зачет способствует развитию творческого мышления, овладению профессиональными умениями в объеме требований рабочей программы дисциплины (модуля).

Обучающиеся готовятся к зачету самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы (Bi), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Практикум по школьному физическому эксперименту»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ПК -1.2	Б1	69
ПК -1.3	Б2	86
ПК –3.1		78
Итого	(\sum Бi)	233
В среднем	(\sum Бi)/ n	78

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Практикум по школьному физическому эксперименту»

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«*Зачтено*» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«*Не зачтено*» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

«*Неудовлетворительно*» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине (модулю) «Практикум по школьному физическому эксперименту» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций.

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

Содержательный элемент (модуль): «Практикум по школьному физическому эксперименту»

ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО

Задание 1

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Верны ли следующие определения методов обучения?
А) методы обучения - это система целенаправленных действий учителя, организующих познавательную и практическую деятельность учащегося, обеспечивающую усвоение им содержания образования и тем самым достижение целей обучения;

Б) методы обучения - это источники информации, с помощью которых учитель учит, а ученик учится.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верно и А, и Б
- 4) оба суждения неверны.

Ответ: 1

Обоснование: В соответствии с понятием российского педагога Метод обучения является системой последовательных действий учителя, организующего познавательную и практическую деятельность ученика, устойчиво ведущую к усвоению им содержания образования, т.е. к достижению целей обучения.

Задание 2

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Укажите перечень методов обучения в классификации, предложенной Ю.К. Бабанским:

- а) словесные;
- б) наглядные;
- в) практические;
- г) методы стимулирования учебной деятельности;
- д) методы контроля деятельности;
- е) исследовательские.

- 1) а,б,в,е,д
- 2) а,б,в,д, г
- 3) а,,е,г,д ,б
- 4) б,в,г ,д.

Ответ: 2

Обоснование: ЮК Бабанский предложил классификацию методов обучения, которая включает три большие группы: 1 Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности; 2 Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности; 3 Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности.

Задание 3

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Укажите основные типы школьных физических приборов:

- а) демонстрационные приборы;
- б) лабораторные приборы;
- в) приборы физического практикума;
- г) вспомогательные приборы;
- д) приборы для изучения и объяснения явлений

- 1) а,б,д
- 2) а,б,в
- 3) б,в,г
- 4) в,г,д.

Ответ: 2

Обоснование: Все физические приборы подразделяют на три типа: демонстрационные приборы, лабораторные приборы и приборы физического практикума.

Задание 4

Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между определениями и понятиями.

№	Понятия	№	Определение понятий
А	демонстрационный эксперимент	1	простейшая самостоятельная работа, которая выполняется учащимися дома, вне школы, без непосредственного контроля со стороны учителя за ходом
Б	фронтальная лабораторная работа эксперимент	2	вид практической работы, когда все учащиеся класса одновременно выполняют однотипный эксперимент, используя однотипное оборудование
В	физический практикум	3	воспроизведение физических явлений учителем на демонстрационном столе с помощью специальных приборов
Г	домашняя	4	Самостоятельные практические занятия в

экспериментальная работа	физической лаборатории
-----------------------------	------------------------

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г
3	2	4	1

Задание 5

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

К лабораторным занятиям по физике не относятся:

- 1) фронтальные лабораторные занятия по физике;
- 2) физический практикум;
- 3) демонстрационный эксперимент;
- 4) домашние экспериментальные работы по физике

Ответ: 3

Обоснование: Демонстрационный эксперимент – это метод обучения, который принадлежит к иллюстративным методам, при котором учитель не только организует учебную работу, но и проводит демонстрацию опытов.

Задание 6

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Верны ли следующие определения школьного физического эксперимента?

А) школьный физический эксперимент – это воспроизведение с помощью специальных приборов и оборудования физического явления на уроке, в условиях наиболее удобных для его изучения;
Б) школьный физический эксперимент есть деятельность учителя, которая направлена на открытие явлений, имеющих субъективную новизну и являющихся новыми только для самих учащихся.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верно и А, и Б
- 4) оба суждения неверны

Ответ: 1

Обоснование: Школьный физический эксперимент – это воспроизведение физического явления на уроке с помощью специальных приборов в условиях, наиболее доступных для его проведения.

Задание 7

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие из перечисленных ниже методов относят к практическим методам обучения?

- а) решение физических задач;
 - б) экспериментальные работы учащихся;
 - в) иллюстративный метод;
 - г) беседа
- 1) в, г
 - 2) а, г
 - 3) а, б
 - 4) б, в

Ответ: 4

Обоснование: Это методы, с помощью которых педагог придает познавательной деятельности детей, усвоению новых знаний, умений практический характер.

Задание 8

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Физический эксперимент в плане развития личности преимущественно должен иметь характер:

- 1) репродуктивный;
- 2) продуктивный;
- 3) творческий.

Ответ: 2

Обоснование: По классификации ИЯ Ларнера при продуктивном характере ученик добывает субъективно новые знания в результате самостоятельной или частично с помощью учителя творческой деятельности.

Задание 9

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Виртуальную лабораторную работу эффективно использовать на уроке физики в случае:

- 1) при изучении моделей физических процессов и явлений;
- 2) при наблюдении за физическими процессами;
- 3) при работе с недоступными в школе веществами;
- 4) при любом школьном физическом эксперименте.

Ответ: 3

Обоснование: Виртуальную лабораторную работу эффективно использовать при работе с недоступными в школе веществами, потому что она позволяет проводить эксперименты без непосредственного контакта с реактивами и химическим оборудованием.

Задание 10

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

К динамическим демонстрационным моделям относятся:

- 1) модель с открытым доступом в блок ввода данных;
- 2) модель, не изменяющаяся с течением времени;
- 2) модель с закрытым доступом в блок ввода данных.

Ответ: 1

Обоснование: модель с открытым доступом в блок ввода данных относится к динамическим демонстрационным моделям, потому что она позволяет пользователю взаимодействовать с системой и вводить данные для управления изучаемыми процессами.

ПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

Задание 1

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Учитель планирует занятие по теме "Рычаги". Какой из перечисленных методов обучения будет в максимальной степени способствовать активизации познавательной деятельности учащихся?

- 1) Решение задач на применение правила рычага.
- 2) Иллюстрирующий демонстрационный эксперимент.
- 3) Изложение материала в соответствии с текстом параграфа.
- 4) Организация самостоятельного изучения практического применения рычагов.

Ответ: 2

Обоснование: Метод иллюстрирующего демонстрационного эксперимента способствует активизации познавательной деятельности, потому что помогает вовлечь учащихся в активную работу по осмыслению опытов.

Задание 2

Прочитайте текст и установите последовательность.

Последовательность реализации экспериментального метода обучения физике:

- 1) постановка проблемы;
- 2) планирование эксперимента;
- 3) формулирование цели опыта;
- 4) анализ результатов и формулирование выводов;
- 5) математическая обработка результатов измерений;
- 6) проведение опыта: измерения, наблюдения, фиксирование (кодирование) результатов измерений и наблюдений.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:
312654

Задание 3

Прочитайте текст и установите последовательность.

Установите последовательность уровней формирования знаний от низшего к высшему:

- 1) ознакомительный;
- 2) уровень запоминания;
- 3) осознания, объяснения;
- 4) творческого применения;
- 5) применения для решения стандартных задач

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:
12534

Задание 4

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Оборудованием для фронтальных работ являются:

- 1) шар Паскаля;
- 2) тарелка вакуумная;
- 3) набор тел для калориметра;
- 4) динамометр учебный Бакушинского;
- 5) насос вакуумный с электроприводом;
- 6) прибор для демонстрации гидростатического парадокса.

Ответ: 3

Обоснование: Для проведения занятий по молекулярной физике и термодинамики необходим набор тел для калориметра.

Задание 5

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Для демонстрации III закона Ньютона могут использоваться различные приборы за исключением:

- а) гири с нитью;
- б) стакан с водой;
- в) ведро Архимеда;
- г) магниты полосовые;
- д) динамометры демонстрационные;
- е) счетчик-секундомер электромеханический.

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г
- 5) д
- 6) е

Ответ: 6

Обоснование: Счетчик-секундомер не является подходящим прибором для демонстрации третьего закона Ньютона.

Задание 6

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какого прибора не хватает для того, чтобы ученик мог провести наблюдение прямолинейного равноускоренного движения, если у него уже имеются: шарик диаметром 25 мм; желоб лабораторный; штатив для фронтальных работ; лента измерительная; цилиндр металлический из набора тел для калориметра; лента бумажная для фиксации положений тела при равноускоренном движении:

- а) рычага;
- б) тележки;
- в) метронома;
- г) динамометра.

- 1) а
- 2) б
- 3) в
- 4) г

Ответ: 3

Обоснование: Для проверки законов равноускоренного движения при помощи желоба Галилея необходим метроном.

Задание 7

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

В школьных физических кабинетах для обеспечения ученических лабораторных столов используются напряжения:

- 1) 220В;
- 2) 36В и 42В;
- 3) 36В.

Ответ: 2

Обоснование: В школьных физических кабинетах используется переменное напряжение 42В для рабочих мест обучающихся.

Задание 8

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Добавочное сопротивление вольтметра предназначено для:

- 1) регулировки напряжения на данном участке цепи;
- 2) уменьшения погрешности измерений вольтметра;
- 3) повышения надежности и безопасности измерения;
- 4) изменения предела измерения прибора.

Ответ: 4

Обоснование: Добавочное сопротивление вольтметра предназначено для расширения пределов измерения.

Задание 9

Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

При каком условии возможен фотоэффект?

- 1) $h\nu > A_{\text{вых}}$
- 2) При любом соотношении $h\nu$ и $A_{\text{вых}}$
- 3) $h\nu = A_{\text{вых}}$.
- 4) $h\nu < A_{\text{вых}}$.

Ответ: 1,3

Обоснование: Фотоэффект возможен, если энергия фотона равна или больше работы выхода электрона из металла.

Задание 10

Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Каковы направления тока в проводах и индукции магнитного поля от проводов в точке, расположенной между проводниками, если параллельные провода притягиваются?

- 1) токи протекают в одном направлении, индукция магнитного поля от проводов направлена в разные стороны;
- 2) токи протекают в разных направлениях, индукция магнитного поля от проводов направлена в одну сторону;
- 3) токи протекают в одном направлении, индукция магнитного поля от проводов направлена в одну сторону;
- 4) токи протекают в разных направлениях, индукция магнитного поля от проводов направлена в разные стороны.

Ответ: 1

Обоснование: Если параллельные провода притягиваются, то токи протекают в одном направлении, а индукция магнитного поля от проводов направлена в разные стороны.