

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин 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. Комин

26. 06. 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ**

**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) «Физический практикум»

### а. Модели контролируемых компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
<b>Профессиональная компетенция</b>			
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	Индикатор 1	ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
		Индикатор 2	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	Индикатор 1	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);

- формы, методы, приемы, технологии организации учебной и внеучебной деятельности, направленной на развитие интереса обучающихся к учебному предмету (ПК-1.3);

**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 практические умения по предмету	Кейс-задача

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
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	Кейс-задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий

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

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ИД -2 ПК 1.2, ИД-3 ПК 1.3			
	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 не 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 незначительными 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
<b>Уровень сформированности компетенции</b>	<b>Низкий</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Базовый</b>	<b>Высокий</b>
<b>Сумма баллов (Б)**</b>	<b>0 – 60</b>	<b>61 – 75</b>	<b>76 – 85</b>	<b>86 – 100</b>

\* – 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) «Физический практикум» проводится в соответствии с локальными нормативными актами 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 (Б<sub>1</sub>), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Физический практикум»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ИД -2 ПК 1.2	Б1	69
ИД -3 ПК 1.3	Б2	86

Итого	( $\sum B_i$ )	162
В среднем	( $\sum B_i$ )/ n	81

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) «Физический практикум»

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) «Физический практикум» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

**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): «Физический практикум»**

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

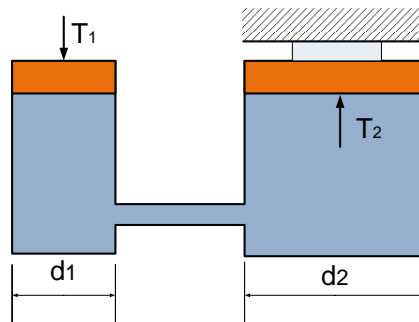
ПК 1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных

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*

Определить усилие  $T_2$  (Н) на поршне гидравлического пресса если известно усилие на малом поршне  $T_1=10000$  Н, диаметры поршней соответственно равны  $d_1=10$ мм,  $d_2=50$ мм.



1. 2500000 Н
2. 5000000 Н
3. 7500000Н
4. 1250000 Н

Правильный ответ: 1

*Обоснование:* Согласно закону Паскаля усилие  $T_2$  будет определяться по формуле

$$T_2 = \frac{T_1 \cdot d_2^2}{d_1^2} = \frac{10000 \cdot 50^2}{10^2} = 2500000 \text{ Н}$$

### Задание 2.

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

Для описания работы электрической цепи введены основные параметры

**Установите соответствие между основными параметрами электрической цепи**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

А	Сила тока – это	1	отношение единичного заряда, прошедшего через проводник за единицу времени
Б	Напряжение – это	2	физическая величина, характеризующая



			свойство проводника препятствовать прохождению электрического тока
С	Электрическое сопротивление – это	3	то разность потенциалов между двумя точками в электрическом поле
		4	Работа сторонних сил по перемещению единичного заряда

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
1	3	2

### Задание 3.

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

Определить ток в цепи если напряжение питания равно 10В а сопротивление нагрузки 5 Ом.

1. 50 А
2. 2А
3. 0,5А
4. 1 А

Правильный ответ: 2

*Обоснование:* Ток в цепи определяем согласно закону Ома

$$I = \frac{U}{R} = \frac{10}{5} = 2A$$

### Задание 4.

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

В чем заключается физический смысл ускорения свободного падения

Ответ: Ускорение свободного падения характеризует то, как быстро будет увеличиваться скорость тела при свободном падении

### Задание 5.

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Что называется траекторией движения

Ответ: это линия в пространстве, вдоль которой движется материальная точка.

**Задание 6.**

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

В термодинамике рассматривается несколько термодинамических процессов

**Установите соответствие между термодинамическими процессами**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

А	Изотермический	1	$\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_2}{T_1}$
Б	Изохорный	2	$\frac{V_2}{V_1} = \frac{T_2}{T_1}$
В	Изобарный	3	$\frac{P_2}{P_1} = \frac{V_1}{V_2}$
		4	$\frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2}$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
3	4	2

**Задание 7.**

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

В чем заключается физический смысл индуктивности

Ответ: это взаимодействие тока с магнитным полем катушки, который этот же ток сам и создаёт, и сам же меняется под воздействием этого меняющегося во времени магнитного поля

**Задание 8.**

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

За счёт чего в процессе Карно термодинамическая система выполняет работу

Ответ: В процессе Карно термодинамическая система выполняет механическую работу за счёт обмена теплотой с двумя тепловыми резервуарами, имеющими постоянные, но различающиеся температуры.

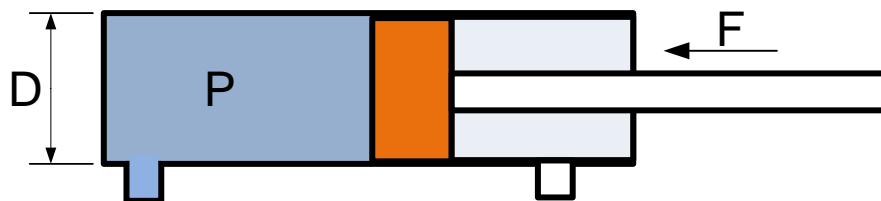
ПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

**Задание 9.**

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

Определить диаметр гидроцилиндра если необходимое усилие на штоке

составляет  $F=60\text{кН}$ , а номинальное давление  $P=40\text{МПа}$  ( $\eta_m = 0,9$ ;  $\eta_r = 0,9$ )



3. 50 мм
4. 48,6мм
- 3 40 мм
4. 52,5 мм

Правильный ответ: 2

*Обоснование:* Диаметр штока определяется по формуле

$$D = 1,13 \cdot \sqrt{\frac{F}{P \cdot \eta_m \cdot \eta_r}} = 1,13 \cdot \sqrt{\frac{60000}{40 \cdot 10^6 \cdot 0,9 \cdot 0,9}} = 48,6\text{мм}$$

### Задание 10.

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

1. 2 Дж
2. 0,24Дж
- 3 0,26Дж
4. 2,4Дж

Правильный ответ: 2

К бруску прикрепили динамометр и переместили брусок на расстояние 30 см. Показания динамометра равны 0,8 Н. Найти работу силы тяги по перемещению бруска

Работа на перемещение бруска определяется по формуле

$$A = F \cdot S = 0,8 \cdot 0,3 = 0,24 \text{ Дж}$$

### Задание 11.

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

При каких условиях наблюдается второй тип дифракции

Ответ: наблюдается в том случае, когда источник света и точка наблюдения бесконечно удалены от препятствия, вызвавшего дифракцию

### Задание 12.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Каким телам свойственно тепловое излучение

Ответ: Тепловое излучение свойственно всем телам при температуре выше 0 К.

**Задание 13.**

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что называется видимым излучением света?

Ответ: электромагнитные волны, воспринимаемые человеческим глазом, которые занимают участок спектра с длиной волны приблизительно от 380 (фиолетовый) до 780 нм (красный).

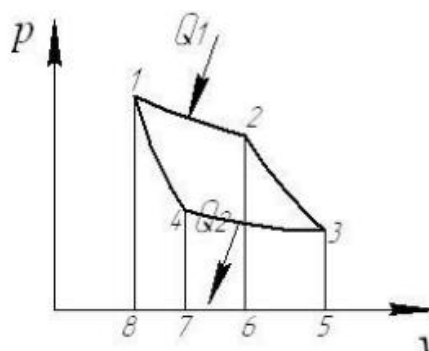
**Задание 14.**

Прочитайте текст и установите соответствие.

Цикл Карно представляется в координатах  $PV$

**Установить соответствие процессов в цикле Карно**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца



А	1-2	1	процесс изотермического сжатия
Б	2-3	2	процесс адиабатного сжатия
В	3-4	3	процесс адиабатного расширения
Г	4-1	4	процесс адиабатного нагрева
		5	процесс изотермического расширения

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г
5	3	1	2

**Задание 15.**

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что называется тепловым равновесием

Ответ: это такое состояние системы тел, находящихся в тепловом контакте, при котором не происходит теплопередачи от одного тела к другому, и все макроскопические параметры тел остаются неизменными

### **Задание 16.**

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Для каких тел установлен закон всемирного тяготения

Ответ: Закон всемирного тяготения установлен для тел, принимаемых за материальные точки, то есть для таких тел, размеры которых малы по сравнению с расстояниями между ними

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.)

### **Задание 17.**

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Во сколько раз увеличится центростремительное ускорение при увеличении скорости вращения в 2 раза?

Ответ: центростремительное ускорение увеличится в 4 раза так как оно прямо пропорционально квадрату скорости извращения.

### **Задание 18.**

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Что является причиной электрического сопротивления

Ответ: причиной электрического сопротивления является тепловое движение образующих материал атомов или молекул.

### **Задание 19.**

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Чему равно гидростатическое давление при глубине погружения точки, равной нулю

Ответ: Гидростатическое давление на свободной поверхности равно нулю

### **Задание 20.**

*Прочитайте текст и установите соответствие.*

В термодинамике различают несколько типов паров

**Установите соответствие между состояниями пара**

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию

из правого столбца

А	Насыщенный пар	1	насыщенный пар, содержащий в себе одноименную жидкость
Б	Влажный насыщенный пар	2	пар, находящийся в динамическом равновесии с одноименной жидкостью.
В	Сухой насыщенный пар	3	называется пар, не содержащий в себе одноименной жидкости, имеющий температуру, равную температуре кипения жидкости при данном давлении
		4	называется пар, не содержащий в себе одноименной жидкости имеющий температуру не равную температуре кипения

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В
2	1	3

**Задание 21.**

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Что называется инертностью тела

Ответ: Стремление тела сохранить состояние покоя или равномерного прямолинейного движения называется инертностью

**Задание 22.**

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Что называется дисперсией света

Ответ: явление разложения света на цвета при прохождении света через вещество

**Задание 23.**

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Какая среда называется упругой

Ответ: Среда называется упругой, если между ее частицами существуют силы взаимодействия, препятствующие какой-либо деформации этой среды

**Задание 24.**

*Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Чем характеризуется поперечные волны

Ответ: Этот вид волн характеризуется вибрацией частиц среды под прямым углом к направлению распространения волны

