Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Физика»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Лысьва 2024

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**.** Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Предусмотрены аудиторные лекционные, лабораторные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируется компоненты компетенций знать, уметь, владеть, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине.

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала и в ходе лабораторных и практических занятий, а также на экзамене. Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

1. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений проводится в форме защиты лабораторных, практических занятий и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита лабораторных и практических занятий

Всего запланировано 20 лабораторных и 22 практических занятий. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

Защита практического занятия проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 8 рубежных контрольных работ (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР по модулю 1 «Механика», вторая КР – по модулю 2 «Колебания и волны», третья КР – по модулю 3 «Термодинамика и статистическая физика», четвертая КР – по модулю 4 «Электростатика и постоянный электрический ток», пятая КР – по модулю 5 «Магнетизм», шестая КР – по модулю 6 «Оптика», седьмая КР – по модулю 7 «Квантовая физика», восьмая КР – по модулю 8 «Ядерная физика. Физическая картина мира».

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД в 1 семестре, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам, во 2 семестре – в виде дифференцированного зачёта по дисциплине. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности ***всех*** заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на дифференцированном зачёте

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х бальной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче дифференцированного зачёта для компонентов *знать, уметь, владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины*.

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

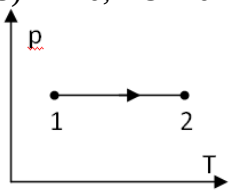
Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам

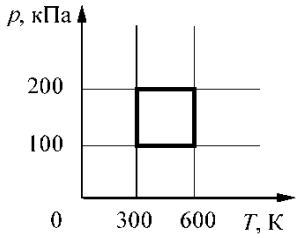
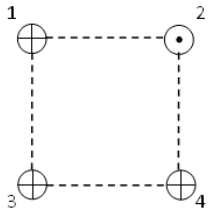
промежуточной аттестации.

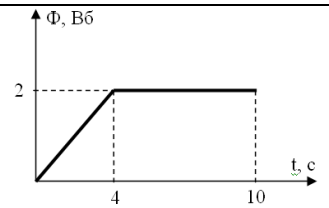
Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде диф.зачета и экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

ЗАДАНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
2 м/с^2	Точка движется прямолинейно. Уравнение движения точки $x = t^2 + 4t - 1$. Ускорение точки в момент времени 2 с. равно .... м/с^2.	ОПК-1
20 Н	Брусок массой 4 кг лежит на горизонтальной поверхности стола. Коэффициент трения бруска о стол равен 0,5. Сила трения скольжения, действующая на брусок равна ... Н.	ОПК-1
40 см	Шарик массой 0,5 кг, подвешенный на легкой нити, отклоняют на угол 90^0 от вертикали и отпускают. Максимальная кинетическая энергия шарика 2 Дж. Длина нити маятника равна ... см.	ОПК-1
3 с	Период колебаний математического маятника равен 1 с. Длину маятника увеличили в 9 раз Период колебаний в этом случае будет равен ... с.	ОПК-1
750 К	С кислородом провели процесс, в результате которого объём газа уменьшился в 2 раза, а давление возросло в 3 раза. Начальная температура кислорода 500 К. Конечная температура кислорода ... К.	ОПК-1
3) A > 0, ΔU > 0	С идеальным газом совершается процесс, представленный на рисунке. Работа газа и изменение его внутренней энергии… 1) A < 0, ΔU > 0 2) A = 0, ΔU < 0 3) A > 0, ΔU > 0 4) A > 0, ΔU = 0 5) A < 0, ΔU < 0 	ОПК-1
50%	Температура нагревателя идеального теплового двигателя 1000 К, температура холодильника 500 К. КПД тепловой машины равно ... %.	ОПК-1
2) 1,5	С одним молем идеального газа происходит циклический процесс, pT-диаграмма которого представлена на рисунке. Во сколько раз наибольшая внутренняя энергия больше наименьшей ? 1) 2 2) 1,5 3) 6 4) 3 5) 4	ОПК-1

		
25 В/м	Напряженность электрического поля точечного заряда в некоторой точке пространства равна 100В/м. Напряженность электрического поля в точке, удаленной от заряда на расстояние в два раза большее будет равна ... В/м.	ОПК-1
100 Вт	Сопротивления R_1 = 12 Ом и R_2 = 36 Ом соединены параллельно. При протекании тока на первом сопротивлении выделяется тепловая мощность 300 Вт, тогда на втором сопротивлении выделяется мощность… Вт.	ОПК-1
4) к вершине 4	Четыре параллельных тока одинаковой величины текут так, как показано на рисунке (перпендикулярно плоскости чертежа). Как направлен вектор магнитной индукции в центре квадрата? 1) к вершине 1 2) к вершине 2 3) к вершине 3 4) к вершине 4 5) перпендикулярно плоскости чертежа 	ОПК-1
5) уменьшится в 4 раза	Заряженная частица движется по окружности в однородном магнитном поле. Как изменится радиус траектории частицы, если её заряд увеличить в 2 раза и индукцию магнитного поля увеличить в 2 раза? 1) увеличится в 4 раза; 2) увеличится в 2 раза; 3) не изменится; 4) уменьшится в 2 раза; 5) уменьшится в 4 раза	ОПК-1
0 Дж	На рис. показана зависимость полного магнитного потока через контур с сопротивлением 2 Ом. Количество теплоты, выделившееся в контуре за время от 4 до 10 с равно ... Дж.	ОПК-1

		
4 раза	Два когерентных источника дают на экране интерференционную картину. При уменьшении расстояния между источниками в 2 раза и увеличении длины волны в 2 раза расстояния между интерференционными максимумами увеличится в ... раз (раза).	ОПК-1
100 щелей	Дифракционная решетка имеет период 10 мкм. На одном миллиметре ширины решетки содержится ... щелей.	ОПК-1
90 градусов	Линейно поляризованное излучение падает на анализатор. В результате из анализатора свет не выходит. Плоскость поляризации света с осью анализатора составляет угол ... градусов.	ОПК-1
1эВ	Максимальная кинетическая энергия электронов, вылетающих из металла под действием света равна 5 эВ, энергия фотонов равна 6 эВ. Тогда работа выхода электронов из металла равна… эВ.	ОПК-1
1	При β-распаде ядра количество нейтронов в ядре уменьшается на ...	ОПК-1
6 электронов	Вокруг нейтрального атома углерода $_6C^{12}$ вращается ... электронов.	ОПК-1
25%	Период полураспада радиоактивного элемента 5 суток. Через 10 суток останется ... % не распавшихся частиц.	ОПК-1