

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Физика в машиностроении»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Физика в машиностроении».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Физика в машиностроении» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с незначительными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Задания для ФОМ Физика НТК 2 семестр

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.1 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-3.2 Обрабатывает и представляет экспериментальные данные и результаты испытаний

1. Применяя естественнонаучные знания для решения задач найти удельные c_v и c_p и молярные C_v и C_p теплоемкости азота и гелия. (ОПК-1.2)

2. Применяя естественнонаучные знания для решения задач найти нормальное и тангенциальное ускорение камня через 1 секунду после начала движения, если камень брошен горизонтально со скоростью 15 м/с. (ОПК-1.2)

3. Применяя естественнонаучные законы при решении задач определить силу $\vec{F}$, действующую на заряд $Q_3 = -10$ нКл, удаленный от обоих зарядов на одинаковое расстояние, равное d . На расстоянии $d = 20$ см находятся два точечных заряда $Q_1 = -50$ нКл и $Q_2 = 100$ нКл. (ОПК-1.2)

4. При проведении измерений и наблюдений было получено, что два проводника при последовательном соединении дают сопротивление 27 Ом, а при параллельном соединении 6 Ом. Определить величины сопротивлений (ОПК-3.1)

5. При проведении измерений и наблюдений было получено, что сила тока в проводнике сопротивлением $r = 10$ Ом равномерно убывает от значения $I_1 = 10$ А до $I_2 = 0$ в течение времени $t = 10$ с. Определить теплоту Q , выделившуюся в этом проводнике за указанный промежуток времени. (ОПК-3.1)

6. При проведении измерений и наблюдений было получено, что диаметр медных подводящих проводов $d = 0,5$ см. От батареи, ЭДС которой $\varepsilon = 600$ В, требуется передать энергию на расстояние $l = 1$ км. Потребляемая мощность $P = 5$ кВт. Найти минимальные потери мощности в сети. (ОПК-3.1)

7. Используя полученные экспериментальные данные и результаты испытаний дать определение внутренней энергии и теплоемкости идеального газа. Работа газа при изменении объема. (ОПК-3.2)

8. Используя полученные экспериментальные данные и результаты испытаний применить теорему Остроградского-Гаусса к расчету полей. Поле бесконечно-заряженной плоскости; нити; шара. (ОПК-3.2)

9. Используя полученные экспериментальные данные и результаты испытаний сформулировать правила Кирхгофа для разветвленных электрических цепей. (ОПК-3.2)

2. Задания для ФОМ Физика НТК 3 семестр

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.1 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-3.2 Обрабатывает и представляет экспериментальные данные и результаты испытаний

1. Применяя естественнонаучные знания для решения определить кинетическую T , потенциальную Π и полную W энергии электрона, если электрон в атоме водорода находится на третьем энергетическом уровне. (ОПК-1.2)

2. Применяя естественнонаучные знания для решения задач определить емкость конденсатора, который в цепи переменного тока с частотой 50 Гц оказывает такое же сопротивление, как и резистор с сопротивлением 100 Ом. (ОПК-1.2)

3. Применяя естественнонаучные законы при решении задач найти частоту света, вырывающего из металла электроны, которые полностью задерживаются разностью потенциалов $U = 3$ В. Фотоэффект начинается при частоте света $6 \cdot 10^{14}$ Гц. Найти работу выхода электрона из металла. (ОПК-1.2)

4. При проведении измерений и наблюдений было получено, что фотон с энергией 4,9 эВ вырывают электроны из металла с работой выхода $A = 4,5$ эВ. Найти максимальный импульс, передаваемый поверхности металла при вылете каждого электрона (ОПК-3.1)

5. При проведении измерений и наблюдений было получено, что радиус четвертого светового кольца Ньютона в отраженном свете 2 мм. Сверху линза освещена монохроматическим светом с длиной волны 500 нм. Найти радиус кривизны выпуклой поверхности линзы. (ОПК-3.1)

6. При проведении измерений и наблюдений было получено, что При делении одного ядра урана-235 выделяется энергия $Q = 200$ МэВ. определить энергию E , которая освободится при делении всех ядер, содержащихся в уране-235 массой $m = 1$ г. (ОПК-3.1)

7. Используя полученные экспериментальные данные и результаты испытаний записать условия максимумов и минимумов при интерференции света. (ОПК-3.2)

8. Используя полученные экспериментальные данные и результаты испытаний сформулировать законы Кирхгофа для теплового излучения. (ОПК-3.2)

9. Используя полученные экспериментальные данные и результаты испытаний опишите реакцию деления атомных ядер. (ОПК-3.2)

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.