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

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-4: способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

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

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Физика» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

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

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	*Отлично*
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	*Хорошо*

Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	*Удовлетворительно*
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	*Неудовлетворительно*

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Основные кинематические характеристики криволинейного движения: скорость и ускорение. Кинематика вращательного движения: угловая скорость и угловое ускорение, их связь с линейной скоростью и ускорением. Силы в механике. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Закон сохранения полной механической энергии в поле потенциальных сил, связь между силой и потенциальной энергией. Законы сохранения импульса и момента импульса. Уравнение состояния в термодинамике, обратимые и необратимые процессы. Первое начало термодинамики, изопроцессы и адиабатный процессы. Средняя длинна свободного пробега и среднее число столкновений. Диффузия, теплопроводность, внутреннее трение.	ОК-1
2	Законы Ньютона, уравнение движения материальной точки. Момент инерции, теорема Штейнера. Столкновения тел, упругое и неупругое столкновение. Распределение Максвелла для скорости молекул идеального газа, наиболее вероятная, средняя и среднеквадратичная скорости. Распределение Больцмана и барометрическая формула. Преобразование теплоты в механическую работу, цикл Карно, КПД. Силы связи в молекулах, уравнение Ван-дер-Ваальса.	ОК-7
3	Момент силы и момент импульса. Работа силы, работа и потенциальная энергия, консервативные и неконсервативные силы. Работа и кинетическая энергия. Давление газа с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Теплоемкость,	ОПК-4

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	уравнение Майера, связь теплоемкости идеального газа с числом степеней свободы молекул. Энтропия.	
4	Напряженность и потенциал электростатического поля. Теорема Гаусса в интегральной и дифференциальной форме, циркуляция вектора напряженности. Поляризация диэлектриков, вектор электрического смещения. Сила и плотность тока. Электродвижущая сила источника тока, правила Кирхгофа. Классическая теория электропроводности металлов. Зонная теория проводимости, полупроводники. Закон Био-Савара-Лапласа, сила Лоренца. Закон электромагнитной индукции, самоиндукция, взаимная индукция. Система уравнений Максвелла в интегральной форме и физический смысл входящих в нее уравнений.	ОК-1
5	Электрический заряд и его свойства, закон Кулона. Принцип суперпозиции полей, связь напряженности и потенциала. Емкость проводников и конденсаторов, энергия заряженного конденсатора. Законы и Ома Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной формах. Вектор магнитной индукции, закон Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа, сила Лоренца. Принцип суперпозиции магнитных полей, теорема о циркуляции магнитных полей.	ОК-7
6	Силовые линии и эквипотенциальные поверхности. Поток вектора напряженности вектора напряженности электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля. Работа выхода электронов из металла, термоэлектронная эмиссия. Электрический ток в жидкостях и газах. Энергия и плотность магнитного поля. Явление электромагнитной индукции, правило Ленца. Вихревое электрическое поле.	ОПК-4
7	Понятие колебательного движения. Свободные, вынужденные и затухающие колебания. Уравнение волны, плоские и сферические волны. Интерференция световых волн, условия интерференционных максимумов и минимумов. Многолучевая интерференция, интерферометры. Оптические характеристики дифракционных приборов. Форма и степень поляризации монохроматических волн, закон Малюса. Дисперсия света, электронная теория дисперсии. Нормальная и аномальная дисперсии, поглощение и рассеяние света.	ОК-1
8	Идеальный гармонический осциллятор.	ОК-7

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	Классические интерференционные опыты. Дифракция Френеля и Фраунгофера, дифракционная решетка. Отражение и преломление света на границе раздела двух диэлектриков, закон Брюстера.	
9	Колебательный контур, электромагнитные колебания. Волновое движение, плоская гармоническая волна. Основные свойства электромагнитных волн, вектор Пойнтинга. Принцип Гюйгенса-Френеля, метод зон Френеля.	ОПК-4
10	Формула Релея-Джинса и «ультрафиолетовая катастрофа». Эффект Комптона. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц, ядерная модель атома. Гипотеза де Бройля, опыты Дэвиссона и Джермера, дифракция микрочастиц. Состав ядра атома, взаимодействие нуклонов в ядре, ядерные силы и модели атомного ядра. Элементарные частицы, основные виды частиц, методы их регистрации. Испарение и кипение жидкостей, насыщенный пар, точка росы. Фазовые переходы между агрегатными состояниями вещества, фазовые переходы I и II рода.	ОК-1
11	Тепловое излучение, законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана и Вина. Фотоэффект, виды фотоэффекта, законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Шредингера, стационарное уравнение Шредингера для атома водорода. Естественная и искусственная радиоактивность, ядерные реакции, деление ядер. Ламинарное течение жидкости. Поверхностное натяжение жидкости, капиллярные явления. Типы связей в кристаллах, дефекты в кристаллах. Классическая теория теплоемкости твердых тел, Законы Дюлонга и Пти, Дебая, уравнение Клапейрона-Клаузиуса.	ОК-7
12	Гипотеза Планка. Корпускулярно-волновой дуализм света, опыт Боте, фотон. Линейчатые спектры атомов, опыт Франка-Герца. Принцип неопределенности Гейзенберга, волновая функция, ее статистический смысл. Волновая функция и квантовые числа, правила отбора для квантовых переходов. Силы молекулярного взаимодействия, молекулярное строение жидкости. Ближний и дальний порядок в расположении атомов, кристаллические решетки.	ОПК-4

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