

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Энергетические системы и комплексы»**

**1. Описание показателей и критериев оценивания знаний аспиранта, описание шкал оценивания**

При оценивании знаний аспиранта по дисциплине «Энергетические системы и комплексы» используется 5-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 5-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Аспирант твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	5	<i>Отлично</i>
Аспирант проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне знания, допускает не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	4	<i>Хорошо</i>
Аспирант обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные умения систематизировать материал и делать выводы.	3	<i>Удовлетворительно</i>
Аспирант не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень знаний.	2	<i>Неудовлетворительно</i>

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний и (или) опыта деятельности.**

<b>№ пп</b>	<b>Вопрос/Задача</b>
1	Классификация возобновляемых источников энергии. Модель потребности общества в энергии. Потенциал ВИЭ, эффективность использования различных их видов. Сравнение характеристик ВИЭ и НИЭ (ОПК – 3)
2	Научные принципы использования ВИЭ: анализ, временные характеристики, качество, комплексный подход к планированию энергетики. Технические, социально-экономические и экологические проблемы использования ВИЭ (ОПК – 1)

№ пп	Вопрос/Задача
3	Солнечное излучение и его характеристики. Области солнечного спектра. Прямые лучи и рассеянное излучение. Облученность. Парниковый эффект. Приборы для измерения лучистых потоков (ОПК – 1)
4	Нагревание воды солнечным излучением. Типы солнечных нагревателей. Открытые нагреватели. Черные резервуары. Проточные нагреватели. Селективные поверхности. Вакуумированные приемники (ОПК – 2)
5	Подогреватели воздуха, использующие солнечную энергию. Сушильные камеры. Солнечные отопительные системы (пассивные и активные). Солнечные пруды (ОПК – 2)
6	Солнечная энергия для охлаждения воздуха. Абсорбционные холодильные установки. Коэффициент теплоиспользования. Опреснение воды (ОПК – 3)
7	Современное состояние и перспективы использования возобновляемых видов энергии. География энергоресурсов (ПК – 1)
8	Классификация возобновляемых источников энергии и энергоустановок на их основе. Основные понятия и определения в практике исследования и использования возобновляемых видов энергии (ПК – 2)
9	Характеристика энергии возобновляемых источников. Параметры возобновляемых видов энергии и методы их измерения. Расчеты основных категорий потенциала (ПК – 3)
10	Источники потенциала и схемы использования солнечной энергии. Виды солнечной радиации. Спектры внеатмосферного и наземного солнечного излучения. Методы измерения солнечной радиации (ПК – 2)
11	Методы расчета прихода солнечной радиации. Зависимость солнечной радиации от координат (ПК – 1)
12	Основные виды солнечных энергоустановок (СЭУ) и систем наземного и космического назначения (станции СЭС) (ПК – 3)
13	Пассивные солнечные системы (ПСС). Основные типы и их особенности. Пассивные солнечные системы с непосредственным обогревом помещений (солнечные окна, оранжереи, теплицы, прозрачная крыша), с обогревом пассивного элемента вне помещения (стена Тромба, термопруды, контейнеры с водой на крыше зданий и т. п.) (ПК – 4)
14	Ветроэлектростанция (ВЭС) или ветропарк. Основные принципы оптимального использования энергopotенциала ветра в заданном регионе. Схемы оптимального размещения ВЭУ относительно друг друга и ветрового потока с учетом розы ветров в регионе. Эффект затемнения в ветропарке (ПК – 4)
15	Модельные и натурные испытания гидроагрегатов. Нетрадиционные схемы и виды оборудования МГЭС. Водоподводящие и водоотводящие сооружения МГЭС и их энергетические характеристики (ПК – 5)
16	Основные типы гидрогенераторов МГЭС (на постоянном и переменном токе, синхронные и асинхронные). Энергетические характеристики гидрогенераторов. Методы выбора и обоснования основных параметров гидроагрегатов МГЭС (ПК – 5)

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