

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Технологии возобновляемой энергетики»**

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

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-1: Способен осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований	Экзамен	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 «Технологии возобновляемой энергетики».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Технологии возобновляемой энергетики» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
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 не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
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. Контрольные вопросы*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ПК-1 Способен осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-1.2 Применяет методы и средства исследования заданных показателей объектов профессиональной деятельности

**Фонд оценочных средств текущего контроля  
успеваемости  
по дисциплине  
«Технологии возобновляемой энергетики»**

Направление 13.04.02 (СС) магистратура Электроэнергетика и электротехника

Компетенция	Содержимое компетенции	Индикатор	Содержимое индикатора
ПК-1	Способен осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-1.2	Применяет методы и средства исследования заданных показателей объектов профессиональной деятельности

**Контрольные вопросы**

1. Какова мощность солнечной радиации, поступающей на Землю? (ПК-1.2)
2. Количественное и качественное отличие солнечной радиации на поверхности Земли и за пределами атмосферы? (ПК-1.2)
3. Коротковолновая солнечная и длинноволновая земная радиация и их особенности? (ПК-1.2)
4. Что понимается под радиационным балансом как для земной поверхности, так и для атмосферы? (ПК-1.2)
5. Что такое мощность лучистой энергии? (ПК-1.2)
6. Какими приборами измеряют плотность потока солнечной радиации? (ПК-1.2)
7. Каковы причины возникновения воздушных течений? (ПК-1.2)
8. Что означает понятие "малая гидроэнергетика (МГЭ)"? (ПК-1.2)
9. Основные отличия малой гидроэнергетики от традиционной. (ПК-1.2)

10. Что является источником потенциала МГЭ? (ПК-1.2)
11. Что называется малой ГЭС (МГЭС) в мире и в России? (ПК-1.2)
12. Назовите основные категории потенциала МГЭ? (ПК-1.2)
13. Что называется валовым потенциалом МГЭ? (ПК-1.2)
14. Что называется технико-экономическим потенциалом МГЭ? (ПК-1.2)
15. Что называется эколого-экономическим потенциалом МГЭ? (ПК-1.2)
16. Что означают понятия микро ГЭС, мини ГЭС и малая ГЭС в России? (ПК-1.2)
17. Связано ли понятие валового потенциала реки с понятием "МГЭ"? (ПК-1.2)
18. Что такое предельная мощность створа и как она связана с понятием "МГЭ"? (ПК-1.2)
19. Назовите основные технические схемы использования потенциала МГЭ? (ПК-1.2)
20. Как рассчитать мощность свободнопоточных погружных агрегатов МГЭС? (ПК-1.2)
21. Что называется валовым потенциалом солнечной энергетики? (ПК-1.2)
22. Что называется техническим потенциалом солнечной энергетики? (ПК-1.2)
23. Что называется экономическим потенциалом солнечной энергетики? (ПК-1.2)
24. Как рассчитать основные категории потенциала солнечной энергетики на поверхности Земли? (ПК-1.2)
25. Опишите структуру солнечного спектра на Земле. (ПК-1.2)
26. Назовите основные составляющие солнечного излучения на Земле и в космосе. (ПК-1.2)
27. Что такое часовой угол Солнца? (ПК-1.2)
28. Дайте определение склонению Солнца. (ПК-1.2)

29. Как изменяется поток солнечной радиации в течение суток и года? (ПК-1.2)
30. Как зависит интенсивность солнечной радиации от широты местности? (ПК-1.2);
31. Как влияет атмосфера на солнечное излучение? (ПК-1.2)
32. Что такое "оптимальная ориентация" приемника солнечного излучения на земле? (ПК-1.2)
33. Назовите методы расчета солнечной радиации в течение суток и года. (ПК-1.2)
34. С помощью каких приборов измеряется солнечное излучение на Земле? (ПК-1.2)
35. Когда и в каких условиях применяется формула Ангстрема? (ПК-1.2)
36. Какая исходная информация необходима для реализации формулы Ангстрема? (ПК-1.2)
37. Назовите основные технические схемы использования солнечной энергии. (ПК-1.2)
38. Что такое "солнечные пруды"? (ПК-1.2)
39. Что такое концентраторы солнечной энергии? (ПК-1.2)
40. Что означает понятие "солнечные электроустановки"? (ПК-1.2)
41. Что означает понятие "солнечные коллекторы"? (ПК-1.2)
42. Какие полупроводниковые материалы используются в СФЭУ? (ПК-1.2)
43. Какое влияние оказывает солнечная энергетика на окружающую среду? (ПК-1.2)
44. Что такое ветроустановка и как она работает? (ПК-1.2)
45. Основные узлы и подсистемы ветроустановки? (ротор, кабина, башня, электрическое оборудование). (ПК-1.2)
46. Что такое ветроэлектрическая станция? (ПК-1.2)
47. Что такое коэффициент использования установленной мощности и от чего он зависит? (ПК-1.2)
48. Что такое малая ветроэнергетическая система? (ПК-1.2)

49. Комбинированные ветроэнергетические системы. (ПК-1.2)
50. Что называется валовым потенциалом ветряной энергии? (ПК-1.2)
51. Что называется техническим потенциалом ВЭ? (ОПК-1.2)
52. Расчет среднегодовой скорости ветра по заданной дифференциальной повторяемости. (ПК-1.2)
53. Расчет основных параметров распределения Вейбулла - Гудрича  $\beta$  и  $\gamma$ . (ПК-1.2)
54. Расчет основных энергетических характеристик ВЭУ, характеристика потерь мощности. (ПК-1.2)
55. Что называется биомассой? (ПК-1.2)
56. Каковы основные источники потенциала биоэнергетики? (ПК-1.2)
57. Какими способами можно получить энергию из биомассы? (ПК-1.2)
58. Какие виды термохимического способа получения энергии из биомассы? (ПК-1.2)
59. Виды биохимического получения энергии из биомассы. (ПК-1.2)
59. Агрохимический метод получения энергии из биомассы. (ПК-1.2)
60. В чем преимущество биомассы как топлива в отличие от ископаемого топлива? (ОПК-1.2)
61. Что такое биогаз? (ПК-1.2)
62. Каковы преимущества и недостатки получения и потребления биомассы? (ПК-1.2)
63. Какова технология получения биогаза? (ПК-1.2)
64. Технология утилизации сточных вод? (ПК-1.2)
65. Утилизация отходов птицефабрик и животноводческих ферм? (ПК-1.2)
66. Утилизация отходов лесного и сельскохозяйственного производства. (ПК-1.2)
67. Какова методика оценки валового потенциала энергии древесной биомассы? (ПК-1.2)

68. Что называется техническим потенциалом энергии древесной биомассы и методика его оценки? (ПК-1.2)
69. Что называется экономическим потенциалом энергии древесной биомассы и факторы, определяющие его оценки? (ПК-1.2)
70. Что называется тепловым насосом? (ПК-1.2)
71. Принцип работы теплового насоса. (ПК-1.2)
72. Где используются тепловые насосы? ((ПК-1.2)
73. Чем характеризуется эффективность теплового насоса? (ПК-1.2)
74. Назовите источники низкопотенциальной теплоты. (ПК-1.2)
75. Какие основные преимущества и недостатки теплонасосных установок? (ПК-1.2)

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