



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ
ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
повышения квалификации
«Применение нейронных сетей в возобновляемой энергетике»,**

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в соответствии с характеристиками контрольных заданий и представлен в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика заданий текущего контроля

Наименование дисциплины (модуля)	Форма контроля/ наименование контрольной точки	Пример задания	Критерии оценки
<i>Не предусмотрено</i>			

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе проводится в форме зачета, экзамена или отчета о стажировке в соответствии с учебным планом. Характеристика заданий представлена в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика заданий промежуточной аттестации

Наименование дисциплины (модуля)	Пример задания	Критерии оценки
Применение нейронных сетей в возобновляемой энергетике	Не предусмотрено	Не предусмотрено

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программе проводится в форме *итогового зачета*. Характеристика заданий представлена в табл. 3.

Таблица 3

Характеристика заданий итоговой аттестации

Вид контроля	Краткая характеристика задания	Критерии оценки
Итоговая аттестация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как искусственный интеллект может повысить эффективность солнечных батарей? 2. Какие задачи в области солнечной энергии могут быть решены с использованием машинного обучения? 3. Как ИИ может быть использован для прогнозирования солнечной активности и оптимизации использования солнечных панелей? 4. Какие алгоритмы могут оптимизировать распределение энергии от солнечных источников в электросети? 5. Как искусственный интеллект может улучшить прогнозирование ветровых условий для оптимизации работы ветряных турбин? 6. В чем заключается роль ИИ в диагностике и предотвращении отказов ветряного оборудования? 7. Какие методы машинного обучения применяются для управления и оптимизации ветряных электростанций? 8. Какова роль искусственного интеллекта в создании интеллектуальных систем управления ветроэнергетикой? 9. Как ИИ может быть использован для управления гидроэлектростанциями и оптимизации производства энергии? 10. В чем преимущества использования нейронных сетей для прогнозирования уровней воды и потока рек в гидроэнергетике? 11. Как искусственный интеллект может улучшить экологическую устойчивость гидроэлектростанций? 	<p><i>Оценка:</i> зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «зачтено» заслуживает слушатель, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.</p> <p><i>Оценка:</i> не зачтено <i>Описание характеристики выполнения знания:</i> Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.</p>

	<ol style="list-style-type: none">12. Какие аспекты гидроэнергетики могут быть оптимизированы с использованием технологий машинного обучения?13. Как ИИ может быть применен для мониторинга и оптимизации производства биогаза и биотоплива?14. В чем заключается роль искусственного интеллекта в управлении процессами биоэнергетики?15. Какие задачи по улучшению эффективности биоэнергетических установок могут быть решены с использованием машинного обучения?16. Как ИИ может содействовать оптимизации производства энергии из биомассы?17. Как искусственный интеллект может помочь в поиске оптимальных месторождений геотермальной энергии?18. В чем заключается роль ИИ в управлении и контроле геотермальных электростанций?19. Как ИИ может содействовать повышению эффективности геотермального теплоснабжения?20. Какие вызовы могут возникнуть при внедрении искусственного интеллекта в сферу возобновляемой энергетики?21. Как можно использовать машинное обучение для оптимизации энергетических систем, объединяющих различные виды ВИЭ?22. Как искусственный интеллект может содействовать решению проблемы неравномерного распределения возобновляемых источников энергии?23. Какие тенденции в области искусственного интеллекта могут влиять на будущее развитие ВИЭ?24. Как ИИ может помочь в	
--	---	--

	улучшении энергетической эффективности в целом, интегрируя различные источники ВИЭ?	
--	---	--

Независимая оценка качества обучения

Независимая оценка качества обучения предполагает внутренний аудит программ ДПО и анкетирование слушателей и/или работодателей по вопросам удовлетворенности процессом и результатами обучения.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) литература НТБ МЭИ:

1. Алхасов, А. Б. Возобновляемые источники энергии : учебное пособие для вузов по специальности 140202 "Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии" направления 140200 "Электроэнергетика" / А. Б. Алхасов . – М. : Издательский дом МЭИ, 2011 . – 272 с. - ISBN 978-5-383-00602-3 .

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=4210>;

2. Астахов, Ю. Н. Накопители энергии в электрических системах : Учебное пособие для электроэнергетических специальностей вузов / Ю. Н. Астахов, В. А. Веников, А. Г. Тер-Газарян . – М. : Высшая школа, 1989 . – 159 с.;

3. Гидроэнергетика : учебное пособие для вузов по направлению 140200 "Электроэнергетика" / Т. А. Филиппова, и др. – 2-е изд., перераб . – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2012 . – 620 с. – (Учебники НГТУ) . - ISBN 978-5-7782-1846-8 .;

4. Солнечная энергетика : учебное пособие для вузов по направлению "Электроэнергетика" / В. И. Виссарионов, Г. В. Дерюгина, В. А. Кузнецова, Н. К. Малинин ; Ред. В. И. Виссарионов . – 2-е изд., стереотип . – М. : Издательский дом МЭИ, 2011 . – 276 с. - ISBN 978-5-383-00608-5 ..

б) литература ЭБС и БД:

1. А. Б. Барский- "Введение в нейронные сети", Издательство: "Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)", Москва, 2011 - (321 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233688>;

2. Алхасов А.Б. - "Возобновляемые источники энергии", Издательство: "Издательский дом МЭИ", Москва, 2016 - (271 с.)

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72212.

в) используемые ЭБС:

Не предусмотрено

Руководитель ЦПП
ИТБ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Буц Д.Н.
	Идентификатор	Rca24a280-ButsDN-af2b6fbb

Д.Н. Буц

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

А.Г.
Крохин

