

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Эксплуатация систем возобновляемой энергетики

Код модуля
1157062(1)

Модуль
Эксплуатация энергетических установок,
электростанций и комплексов на базе
возобновляемой энергетики

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Немихин Юрий Евгеньевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	атомных станций и возобновляемых источников энергии

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.Д. Маева

Авторы:

- Немихин Юрий Евгеньевич, Старший преподаватель, атомных станций и возобновляемых источников энергии

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Эксплуатация систем возобновляемой энергетики**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Домашняя работа	1
		Реферат	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Эксплуатация систем возобновляемой энергетики**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-4 -Способен организовать техническое обслуживание и эксплуатацию энергетических установок на базе возобновляемых источников энергии (Энергетические установки, электростанции на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии)	З-2 - Объяснять основные принципы работы энергетических установок на базе возобновляемых источников энергии П-2 - Иметь практический опыт выполнения типовых операций по обеспечению оптимальных режимов работы энергоустановок с соблюдением требований безопасности У-2 - Определять оптимальные методы наладки и ремонта энергетических установок на базе возобновляемых источников энергии	Домашняя работа Зачет Лекции Практические/семинарские занятия Реферат

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	2,8	50
<i>реферат</i>	2,3	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение практических работ</i>	2,17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристи ка уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворитель но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Жизненный цикл установок возобновляемой энергетики.
2. Содержание процессов: приемка, эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и замена оборудования.
3. Нормативная документация в области эксплуатации ВИЭ.
4. Особенности эксплуатации фотоэлектрических станций.
5. Эксплуатационные характеристики солнечных коллекторов и концентраторов.
6. Особенности эксплуатации мини и микроГЭС.
7. Особенности эксплуатации ветроэнергетических установок.

8. Особенности эксплуатации гибридных станций и нетрадиционных установок.
9. Системы установок на базе возобновляемых источников энергии с дизельным генератором.
10. Термоэлектрические установки.
11. Электрохимические генераторы.

Примерные задания

Практические занятия включают в себя

- изучение на конкретных примерах энергетических систем на основе возобновляемых источников энергии;
- описания включенного в систему оборудования;
- составление электрических схем установок;
- изучение эксплуатационных характеристик с помощью системы мониторинга;
- дискуссионное обсуждение способов повышения эффективности и надежности систем на основе ВИЭ.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Нормативная документация, регламентирующая эксплуатацию ВИЭ.

Примерные задания

Выполнить аналитический обзор действующих законов и подзаконных актов, регламентирующих сооружение и эксплуатацию установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики:

- получить от преподавателя перечень документов;
- найти тексты документов в сети интернет;
- описать область применения нормативных актов;
- выписать основные положения;
- сделать выводы: как развитие законодательной базы сказывается на распространении установок возобновляемой энергетики.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Реферат

Примерный перечень тем

1. Требования зарубежных стандартов по эксплуатации установок возобновляемой энергетики.
2. Способы повышения надежности работы установок НиВИЭ.
3. Человеческий фактор и автоматика при эксплуатации.

4. Регламенты обслуживания установок НиВИЭ.

5. Использование сети интернет для мониторинга установок возобновляемой энергетики.

Примерные задания

Выполнить обзор литературы, в том числе публикаций в реферируемых отечественных и зарубежных журналов, по теме исследования. Составить отчет, снабженный иллюстративным материалом. Сделать собственные выводы.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Требования российских стандартов по эксплуатации установок возобновляемой энергетики.

2. Требования зарубежных стандартов по эксплуатации установок возобновляемой энергетики.

3. Способы повышения надежности работы установок НиВИЭ.

4. Человеческий фактор и автоматика при эксплуатации.

5. Регламенты обслуживания установок НиВИЭ.

6. Использование сети интернет для мониторинга установок возобновляемой энергетики.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.