

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Энергетические сооружения установок нетрадиционной и возобновляемой  
энергетики

**Код модуля**  
1156630(1)

**Модуль**  
Особенности проектирования объектов  
нетрадиционной и возобновляемой энергетики

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Попов Александр Ильич	без ученой степени, без ученого звания	старший преподаватель	Атомные станции и возобновляемые источники энергии

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Ю.Д. Маева

**Авторы:**

- **Попов Александр Ильич**, старший преподаватель, Атомные станции и возобновляемые источники энергии

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Энергетические сооружения установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики

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

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Энергетические сооружения установок нетрадиционной и 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-13 -Способен выполнять проектные работы по созданию энергетических установок, электростанций и комплексов на базе возобновляемых источников энергии в соответствии с техническими заданиями	З-2 - Изложить основы конструирования энергетических сооружений, использующих разные виды источников нетрадиционной и возобновляемой энергетики З-30 - Характеризовать конструкционные материалы энергетических сооружений установок возобновляемой энергетики П-2 - Иметь практический опыт составления научного отчёта о проделанной теоретической и экспериментальной работе П-21 - Предлагать конструкционные материалы	Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Реферат Экзамен

	<p>для создания энергетических сооружений установок возобновляемой энергетики</p> <p>У-2 - Выбирать необходимое энергетическое оборудование НИВЭ, обеспечивающее требуемые показатели надежности, безопасности и экономичности работы объекта</p> <p>У-25 - Обосновывать использование конструкционные материалы для энергетических сооружений установок возобновляемой энергетики</p>	
<p>ПК-14 -Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуатацию энергетических установок на базе возобновляемых источников энергии</p>	<p>З-2 - Объяснять термодинамические, электрические и другие физические процессы</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт ведения работ на энергетических объектах с учетом требований экологической и промышленной безопасности</p> <p>У-2 - Определять электрические и теплотехнические параметры и характеристики оборудования энергетических установок на базе возобновляемых источников энергии</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Реферат</p> <p>Экзамен</p>

### 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

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.50</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>контрольная работа</i>	7,5	50
<i>реферат</i>	7,6	50
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		

<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.50</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение практических работ</i>	7,7	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1.00</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.00</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

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

## 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**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
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**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
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	Неудовлетворительно (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. Энергетические сооружения МГЭС
2. Особенности конструкции и монтажа ВЭУ
3. Сооружения с зеркальными концентрирующими поверхностями
4. Энергосооружения аккумуляторов тепловой энергии

Примерные задания

Через турбину ГЭС протекает 3 кубических метра воды в секунду. Перепад высот плотины 20 метров. Определить тип применяемой турбины, тип генератора и рассчитать вырабатываемую мощность подобной ГЭС.

Рассчитать приливной потенциал морского залива при высоте прилива 10 метров и площади

залива 10 квадратных километра.

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. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Расчет плотинной МГЭС.
2. Расчет бесплотинной гирляндной МГЭС, устанавливаемой поперек потока.

3. Расчет бесплотинной гирляндной МГЭС с торцевыми турбинами, устанавливаемыми вдоль потока.

4. Расчет автономной МГЭС для снабжения электроэнергией речных бакенов и заградительных огней.

Примерные задания

1) Определить максимальный объем запасаемой тепловой энергии в тепловом аккумуляторе

объемом 100 кубических метров, нагретый до 600 градусов Цельсия.

Теплоаккумулирующий

материал – магнезит; тоже – графит.

2) Крытый опреснитель бассейнового типа имеет площадь 225 квадратных метра.

Солнечные

параметры взять для условий Египта из справочников. Определить среднюю суточную производительность в пресной воде для каждого месяца в году.

3) Ветроколесо ВЭУ имеет диаметр 120 метров. При какой угловой скорости его вращения линейная скорость концов лопастей достигнет скорости звука ?

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Реферат

Примерный перечень тем

1. Методы повышения надежности разных видов оборудования НиВИЭ.

2. Рациональные конструкции для установки пропеллерных ветроколес на направление ветра для ВЭУ малой мощности.

3. Совместная работа ветродизельных установок для заданного района страны.

4. Совместная работа ВЭУ и фотоэлектрических панелей для обеспечения удаленного объекта на заданную мощность (Варианты).

5. Рациональные конструкции опреснительных установок.

6. Вихревые генераторы тепловой энергии.

Примерные задания

Провести сбор общей информации по теме, структурировать информацию в виде реферата.

Реферат состоит из введения, основной части и заключения. Дополнительно следует оформить титульный лист и список литературы.

Во введении приведите основные определения, дайте общую характеристику объекта исследования и его роль в атомной энергетике.

Для основной части нужно выполнить обзор литературы по теме реферата. Рассмотреть учебную литературу и статьи, опубликованные в журналах и сборниках трудов конференций. Найти конкретные примеры к теме исследования. Обобщить данные в виде таблиц, схем и диаграмм.

В заключении сделайте выводы по теме.

Объем реферата - 20-25 страниц.

LMS-платформа – не предусмотрена



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

#### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Основной признак классификации ГЭС. Деление ГЭС на категории.
2. Схемы создания напора в гидросооружениях.
3. Варианты русловых схем и гидроузлов.
4. Виды деривационных МГЭС.
5. Схемы сифонных микроГЭС.
6. МикроГЭС рукавного типа.
7. МикроГЭС со свободнопоточными турбинами. Типы.
8. Определение мощности водного потока в плотинной схеме.
9. Определение гидроузла, его состав и назначение
10. Водонапорные сооружения водохранилища, их особенности, характеристики уровне воды.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-13	З-2 У-2 П-2	Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Реферат Экзамен