

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о подписи:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.06.2025 10:52:48

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119dbaaafdc22856b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОЗНЕНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

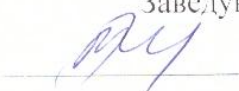
Кафедра «Теплотехника и гидравлика»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«17» мая 2025г, протокол № 9

Заведующий кафедрой

 Р.А.-В.Турлуев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»

Направление подготовки

13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль)

«Тепловые электрические станции»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Составитель (и) _____ А.Д.Мадаева

Грозный - 2025

**1. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины
«Альтернативные и возобновляемые источники энергии»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Роль энергетики в развитии человеческого общества Запасы энергоресурсов и их производство.	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. реферат
2	Традиционные энергетические ресурсы	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. реферат
3	Добыча и транспорт газа	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. реферат
4	Уголь	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. реферат
5	Нетрадиционные (вспомогательные) топливные ресурсы	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. реферат
6	Атомная энергетика	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. реферат
7	Гидроэнергетика	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. реферат
8	Перспективная энергетика	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. реферат
9	Техногенные угрозы природе и человечеству, исходящие от деятельности ТЭК, и способы их ограничения	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. реферат
10	Ущербы окружающей среде и аварии на объектах ТЭК	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. реферат

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ/

№ п/ п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Коллоквиум</i>	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	<i>Доклад, сообщение</i>	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление По решению определенной учебно- практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
4	<i>Зачет/ экзамен</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету/экзамену

3. Комплекты заданий для выполнения практических и лабораторных работ

3.1 Комплект заданий для практических работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте нефти.	Признаки техногенного влияния на климат и погоду объектов ТЭК. Особенность России в аспекте воздействия на окружающую среду.
2	Геотермальная энергия	Энергетика на основе нетрадиционных возобновляемых источников энергии. Геотермальные станции.
3	Солнечная энергетика	Энергия солнца. Солнечные коллекторы и батареи. Производство солнечной энергии.

4	Ветроэнергетические установки. Энергия волн океана	Энергия ветра. Ветроустановки. Производство энергии ветра. Энергия волн. Производство энергии волн.
5	Топливные электростанции и окружающая среда	Воздействие топливных электростанций на окружающую среду.
6	АЭС и окружающая среда	Воздействие атомных электростанций на окружающую среду.
7	Энергоресурсосбережение как способ защиты окружающей среды	Способы энерго- и ресурсосбережения. Влияние на окружающую среду.

Критерии оценки ответов на практические работы:

- **не зачтено** выставляется студенту, если студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки. В результате «не зачтено» студент не получает баллы за практическую работу.

- **зачтено** выставляется студенту, если студент обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малозначительные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет. Признанием факта выполнения практической работы является - «зачтено», балльный эквивалент которого может составлять до трех балла по балльно-рейтинговой системе.

3.2 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1	Проблемы добычи и транспорта нефти. Разведочное бурение и проблемы обустройства месторождения. Проблемы эксплуатации месторождений. Проблемы попутного газа.
2	Танкерные перевозки сырой нефти и нефтепродуктов. Проблемы переработки сырой нефти, загрязнение грунтовых вод.
3	Проблемы эксплуатации месторождения. Утилизация потенциальной энергии магистрального природного газа на газораздаточных и газораспределительных станциях. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте природного газа.
4	Проблемы добычи и транспорта угля. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте угля.
5	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте горючих сланцев.
6	Основные преимущества термоядерной энергетики.

7	Имеющиеся возможности и эффективность применения. Приливная энергия. Имеющиеся возможности и эффективность применения. Биотопливо. Отходы.
8	Подземные термальные воды. Запасы и распространение термальных вод. Состояние геотермальной энергетики в России.
9	Работа поверхности при действии на нее силы ветра. Работа ветрового колеса крыльчатого ветродвигателя. Ветроэлектростанции. Ветроустановки.
10	Преобразование тепловой энергии океана. Ресурсы тепловой энергии океана. Схема ОТЭС, работающей по замкнутому циклу.
11	Основные теплотехнические характеристики органического топлива. Состав топлива. Горючие и балластные составляющие топлива.
12	Характеристики основных промышленных источников выбросов загрязняющих веществ. Основные показатели нормирования качества окружающей среды и вредных веществ в промышленных выбросах

3.3 Темы рефератов:

1.	Типы энергоресурсов. Возможности использования различных типов энергоресурсов.
2.	Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
3.	Разведочное бурение и проблемы обустройства месторождения.
4.	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте нефти.
5.	Выбор трасс для магистральных нефтепроводов.
6.	Танкерные перевозки сырой нефти и нефтепродуктов.
7.	Проблемы переработки сырой нефти, загрязнение грунтовых вод.
8.	Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
9.	Проблемы добычи и транспорта газа
10.	Проблемы эксплуатации месторождения.
11.	Утилизация потенциальной энергии магистрального природного газа на газораздаточных и газораспределительных станциях.
12.	<i>Уголь</i> . Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
13.	Проблемы добычи и транспорта угля.
14.	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте угля.
15.	Проблемы добычи и транспорта горючих сланцев.
16.	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте горючих сланцев.
17.	<i>Ядерное топливо</i> . Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
18.	Проблемы производства и транспорта ядерного топлива.
19.	Проблемы экологической безопасности при производстве и транспорте ядерного топлива.
20.	Основные преимущества термоядерной энергетики
21.	Типы термоядерных реакторов.
22.	Проблемы управляемого термоядерного синтеза.
23.	Проблемы удержания плазмы в термоядерном реакторе.
24.	Традиционные и нетрадиционные источники энергии.
25.	Запасы и динамика потребления энергоресурсов, политика России в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
26.	Основные объекты нетрадиционной энергетики России. Солнечная энергия
27.	Солнечная энергия. Объёмы и эффективность применения.
28.	Геотермальная энергия. Распределение, объёмы и эффективность применения.

29.	Приливная энергия. Имеющиеся возможности и эффективность применения.
30.	Источники геотермального тепла. Подземные термальные воды.
31.	Прямое использование геотермальной энергии.
32.	Геотермальные электростанции с бинарным циклом.
33.	Конструкция и материалы солнечных элементов.
34.	Энергетический баланс теплового аккумулятора
35.	Классификация и основные элементы гелиосистем.
36.	Концентрирующие гелиоприемники. Плоские солнечные коллекторы.
37.	Тепловое аккумулирование энергии.
38.	Классификация аккумуляторов тепла.
39.	Системы аккумулирования. Тепловое аккумулирование для солнечного обогрева и охлаждения помещений.
40.	Происхождение ветра и ветровые зоны России. Типы ветроэнергетических установок.
41.	Работа поверхности при действии на нее силы ветра.
42.	Работа ветрового колеса крыльчатого ветродвигателя. Ветроэлектростанции. Ветроустановки.
43.	Общие сведения об использовании энергии приливов.
44.	Мощность приливных течений и приливного подъема воды
45.	Прямое преобразование тепловой энергии.
46.	Использование перепада температур океан-атмосфера. П
47.	Энергетика на нетрадиционных видах топлива.
48.	Зоны эффективного применения. Проблемы сбора и селекции.
49.	Паротурбинные циклы.
50.	Газотурбинные циклы.
51.	Парогазовые циклы.
52.	Бинарные циклы. МГД циклы.
53.	Циклы и конструктивные схемы АЭС.
54.	Паровые турбины на влажном паре.
55.	Газовые турбины.
56.	Компрессоры.
57.	Насосы.
58.	Парогенераторы.
59.	Паровые турбины на влажном паре.
60.	Газовые турбины. Компрессоры. Насосы. Парогенераторы.
61.	Водно-химические режимы.
62.	Конденсационные установки.
63.	Теплообменники.
64.	Запорная аппаратура. Трубопроводы.
65.	Общая классификация органического топлива.
66.	Основные теплотехнические характеристики органического топлива.
67.	Состав топлива. Горючие и балластные составляющие топлива.
68.	Теплота сгорания топлива. Характеристики золы
69.	Экологические проблемы энергетики.
70.	Место нетрадиционных источников в удовлетворении энергетических потребностей человека.
71.	Характеристики основных промышленных источников выбросов загрязняющих веществ.
72.	Основные показатели нормирования качества окружающей среды и вредных веществ в промышленных выбросах.
73.	Баланс водопотребления и водоотведения промпредприятий.
74.	Основные качественные показатели воды оборотных систем водоснабжения.
75.	асчет ущерба окружающей среде.

76.	Водное хозяйство промпредприятий, оборотные системы водоснабжения.
77.	Сущность химических методов очистки сточных вод.
78.	Реагенты, используемые для окислительных и восстановительных методов очистки

Критерии оценки вопросов самостоятельной работы

Дополнительное средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п., для дополнения неполноценного ответа по основному материалу курса лекций.

«Зачтено» - ответ четко выстроен, рассказывается, объясняется суть работы; автор понимает материал, прекрасно в нем ориентируется и отвечает на вопросы; показано владение научным и специальным аппаратом; четкость выводов по теме. Таким образом правильные ответы на вопросы из перечня тем самостоятельной работы помогут студенту в получении хорошей отметки.

«Не зачтено» - рассказывается, но не объясняется суть или зачитывается; имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена, отвечает плохо и неграмотно; докладчик не может ответить на большинство вопросов.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» (8-10 баллов) выставляются студенту, если:

- проведенное исследование и изложенный материал соответствует заданной теме;
- представленные сведения отвечают требованиям актуальности новизны;
- продумана структура и стиль сопроводительной презентации;
- студент способен ответить на вопросы преподавателя по теме.

Оценка «хорошо» (4-7 баллов):

- представленный материал соответствует заданной теме, однако присутствуют недостатки в связности изложения и структуре сопроводительной презентации;
- не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.

Оценка «удовлетворительно» (1-3 баллов):

- студент способен изложить материал, однако наблюдаются отклонения от заданной темы.

4. Оценочные средства

4.1 Вопросы к первой рубежной аттестации

1.	Типы энергоресурсов. Возможности использования различных типов энергоресурсов.
2.	Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
3.	Проблемы добычи и транспорта нефти.
4.	Разведочное бурение и проблемы обустройства месторождения.
5.	Проблемы эксплуатации нефтяных месторождений.
6.	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте нефти.
7.	Выбор трасс для магистральных нефтепроводов.
8.	Надёжность нефтепроводов, диагностика состояний трубопроводов, проблемы утечек.
9.	Танкерные перевозки сырой нефти и нефтепродуктов.
10.	Проблемы переработки сырой нефти, загрязнение грунтовых вод.
11.	Прогнозы располагаемых запасов газа и возможности их исчерпания.
12.	Транспортирование газа по газопроводам, структура газопроводов
13.	Проблемы добычи и транспорта газа
14.	Разведочное бурение и проблемы обустройства газовых месторождений.
15.	Проблемы эксплуатации месторождения.
16.	Утилизация потенциальной энергии магистрального природного газа на газораздаточных и газораспределительных станциях.
17.	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте природного газа.
18.	<i>Уголь</i> . Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
19.	Проблемы добычи и транспорта угля.
20.	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте угля.
21.	<i>Горючие сланцы</i> . Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
22.	Проблемы добычи и транспорта горючих сланцев.
23.	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте горючих сланцев.
24.	Проблемы производства и транспорта ядерного топлива.
25.	Проблемы экологической безопасности при производстве и транспорте ядерного топлива.
26.	Основные преимущества термоядерной энергетики
27.	Типы термоядерных реакторов.
28.	Проблемы управляемого термоядерного синтеза.
29.	Проблемы удержания плазмы в термоядерном реакторе.
30.	Проблемы теплоотвода в термоядерных реакторах.
31.	Традиционные и нетрадиционные источники энергии.
32.	Запасы и динамика потребления энергоресурсов, политика России в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
33.	Основные объекты нетрадиционной энергетики России. Солнечная энергия
34.	Солнечная энергия. Объёмы и эффективность применения.
35.	Геотермальная энергия. Распределение, объёмы и эффективность применения.
36.	Ветровая энергия. Распределение и эффективность применения.
37.	Волновая энергия. Имеющиеся возможности и эффективность применения.
38.	Приливная энергия. Имеющиеся возможности и эффективность применения.
39.	Источники геотермального тепла. Подземные термальные воды.
40.	Запасы и распространение термальных вод. Состояние геотермальной энергетики в РФ.
41.	Теплоснабжение высокотемпературной сильно минерализованной термальной водой.
42.	Теплоснабжение низкотемпературной маломинерализованной термальной водой.

Образец билета к первой рубежной аттестации

Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика»	
Дисциплина	«Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
Группа	ТЭС, ЭОП-23
Билет № 1	
1. Разведочное бурение и проблемы обустройства месторождения.	
2. Основные преимущества термоядерной энергетики	
3. Геотермальная энергия. Распределение, объёмы и эффективность применения.	
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	Р.А-В. Турлуев

4.2 Вопросы ко второй рубежной аттестации

1.	Интенсивность солнечного излучения
2.	Конструкция и материалы солнечных элементов.
3.	Вольт-амперная характеристика солнечного элемента
4.	Фотоэлектрические свойства р–n перехода.
5.	Классификация и основные элементы гелиосистем.
6.	Концентрирующие гелиоприемники. Плоские солнечные коллекторы.
7.	Энергетический баланс теплового аккумулятора
8.	Тепловое аккумулирование энергии.
9.	Классификация аккумуляторов тепла.
10.	Классификация аккумуляторов тепла.
11.	Происхождение ветра и ветровые зоны России. Типы ветроэнергетических установок.
12.	Классификация ветродвигателей по принципу работы.
13.	Работа поверхности при действии на нее силы ветра.
14.	Работа ветрового колеса крыльчатого ветродвигателя. Ветроэлектростанции. Ветроустановки.
15.	Баланс возобновляемой энергии океана. Основы преобразования энергии волн.
16.	Общие сведения об использовании энергии приливов.
17.	Мощность приливных течений и приливного подъема воды
18.	Использование энергии приливов и морских течений.
19.	Ресурсы тепловой энергии океана.
20.	Схема ОТЭС, работающей по замкнутому циклу.
21.	Использование перепада температур океан-атмосфера.
22.	Прямое преобразование тепловой энергии.
23.	Энергетика на нетрадиционных видах топлива.
24.	Щепа, отходы лесопереработки, торф. Условия использования, проблемы, опыт применения в качестве топлива

25	Рапс, биоэтанол, биодизель и др. – проблемы сбора и применения.
26	Зоны эффективного применения. Проблемы сбора и селекции.
27	Переработка масел, сжигание токсичных отходов.
28	Вторичные энергоресурсы разного потенциала.
29	Промышленные стоки. Использование био-стоков.
30	Экологические проблемы энергетики.
31.	Место нетрадиционных источников в удовлетворении энергетических потребностей человека.
32.	Характеристики основных промышленных источников выбросов загрязняющих веществ.
33.	Основные показатели нормирования качества окружающей среды и вредных веществ в промышленных выбросах.

Образец билета ко второй рубежной аттестации

Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i>	
Дисциплина	«Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
Группа	ТЭС-24
Билет № 1	
1.	Крупнейшие ГЭС в мире и России.
<u>2.</u>	Основные преимущества термоядерной энергетики
<u>3.</u>	Солнечная энергия. Коллекторы и солнечные батареи.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика» Р.А-В. Турлуев	

4.3 Вопросы к экзамену по дисциплине «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»

1.	Типы энергоресурсов. Возможности использования различных типов энергоресурсов. Прогнозы располагаемых запасов и их истощения.
2.	Проблемы добычи и транспорта нефти. Разведочное бурение и проблемы обустройства месторождения. Проблемы эксплуатации нефтяных месторождений.
3.	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте нефти. Выбор трасс для магистральных нефтепроводов.
4.	Надёжность нефтепроводов, диагностика состояний трубопроводов, проблемы утечек. Танкерные перевозки сырой нефти и нефтепродуктов.
5.	Проблемы переработки сырой нефти, загрязнение грунтовых вод.
6.	Прогнозы располагаемых запасов газа и возможности их истощения. Транспортирование газа по газопроводам, структура газопроводов. Проблемы добычи и транспорта газа
7.	Разведочное бурение и проблемы обустройства газовых месторождений. Проблемы эксплуатации месторождения.

8.	Утилизация потенциальной энергии магистрального природного газа на газораздаточных и газораспределительных станциях. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте природного газа.
9.	<i>Уголь.</i> Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания. Проблемы добычи и транспорта угля. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте угля.
10.	<i>Горючие сланцы.</i> Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания. Проблемы добычи и транспорта горючих сланцев. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте горючих сланцев.
11.	Проблемы производства и транспорта ядерного топлива. Проблемы экологической безопасности при производстве и транспорте ядерного топлива.
12.	Основные преимущества термоядерной энергетики. Типы термоядерных реакторов.
13.	Проблемы управляемого термоядерного синтеза. Проблемы удержания плазмы в термоядерном реакторе. Проблемы теплоотвода в термоядерных реакторах.
14.	Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Запасы и динамика потребления энергоресурсов, политика России в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
15.	Основные объекты нетрадиционной энергетики России. Солнечная энергия. Объёмы и эффективность применения.
16.	Геотермальная энергия. Распределение, объёмы и эффективность применения.
17.	Ветровая энергия. Распределение и эффективность применения. Происхождение ветра и ветровые зоны России. Типы ветроэнергетических установок. Классификация ветродвигателей по принципу работы. Работа поверхности при действии на нее силы ветра. Ветроэлектростанции. Ветроустановки.
18.	Волновая энергия. Имеющиеся возможности и эффективность применения. Баланс возобновляемой энергии океана. Основы преобразования энергии волн. Общие сведения об использовании энергии приливов.
19.	Приливная энергия. Имеющиеся возможности и эффективность применения. Мощность приливных течений и приливного подъема воды. Использование энергии приливов и морских течений. Ресурсы тепловой энергии океана. Схема ОТЭС, работающей по замкнутому циклу. Использование перепада температур океан-атмосфера.
20.	Источники геотермального тепла. Подземные термальные воды. Запасы и распространение термальных вод. Состояние геотермальной энергетики в РФ.
21.	Теплоснабжение высокотемпературной сильно минерализованной термальной водой. Теплоснабжение низкотемпературной маломинерализованной термальной водой. Прямое использование геотермальной энергии. Геотермальные электростанции
22.	Интенсивность солнечного излучения. Конструкция и материалы солнечных элементов.
23.	Вольт-амперная характеристика солнечного элемента. Фотоэлектрические свойства p–n перехода.
24.	Классификация и основные элементы гелиосистем. Концентрирующие гелиоприемники. Плоские солнечные коллекторы.
25.	Энергетический баланс теплового аккумулятора. Тепловое аккумулирование энергии.
26.	Классификация аккумуляторов тепла. Прямое преобразование тепловой энергии.
27.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
28.	Энергетика на нетрадиционных видах топлива. Щепа, отходы лесопереработки, торф. Условия использования, проблемы, опыт применения в качестве топлива
32.	Газотурбинные циклы. Парогазовые циклы.

34.	Рабочие тела. Конструкционные материалы. Эрозионно-коррозионные процессы. Солеотложение.
35.	Паровые турбины на влажном паре.
36.	Газовые турбины. Компрессоры. Насосы. Парогенераторы.
37.	Водно-химические режимы. Конденсационные установки. Теплообменники.
39.	Энергоресурсосбережение
40.	Экологические проблемы энергетики. Место нетрадиционных источников в удовлетворении энергетических потребностей человека. Характеристики основных промышленных источников выбросов загрязняющих веществ.

Образец экзаменационного билета по дисциплине

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i>
	Дисциплина «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Семестр - 3
	Группа ТЭС-24
	Билет № 1
1.	Основные преимущества термоядерной энергетики Типы термоядерных реакторов.
2.	Геотермальная энергия. Распределение, объёмы и эффективность применения.
3.	Вольт-амперная характеристика солнечного элемента Проблемы развития и совершенствования схем и конструкций тепло-энергоустановок.
4.	Основные показатели нормирования качества окружающей среды и вредных веществ в промышленных выбросах.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А.-В. Турлуев	

5. Контрольно- измерительный материал
по учебной дисциплине

«АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»

5.1 Билеты к первой рубежной аттестации по дисциплине
«Альтернативные и возобновляемые источники энергии»

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 1
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Солнечная энергия. Объёмы и эффективность применения.
2	Геотермальная энергия. Распределение, объёмы и эффективность применения.
3	Ветровая энергия. Распределение и эффективность применения.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i>
--	---

	Билет №2
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Традиционные и нетрадиционные источники энергии.
2	Запасы и динамика потребления энергоресурсов, политика России в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
3	Основные объекты нетрадиционной энергетики России. Солнечная энергия
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет №3
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Проблемы экологической безопасности при производстве и транспорте ядерного топлива.
2	Основные преимущества термоядерной энергетики
3	Типы термоядерных реакторов.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 4
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Утилизация потенциальной энергии магистрального природного газа на газораздаточных и газораспределительных станциях.
2	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте природного газа.
3	Уголь. Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ
--	---

	Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 5
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Разведочное бурение и проблемы обустройства месторождения.
2	Проблемы эксплуатации нефтяных месторождений.
3	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте нефти.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 6
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Типы энергоресурсов. Возможности использования различных типов энергоресурсов.
2	Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
3	Проблемы добычи и транспорта нефти.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 7
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Разведочное бурение и проблемы обустройства месторождения.
2	Проблемы эксплуатации нефтяных месторождений.
3	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте нефти.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова
--	--

	Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет № 8
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Проблемы добычи и транспорта газа
2	Разведочное бурение и проблемы обустройства газовых месторождений.
3	Проблемы эксплуатации месторождения.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет № 9
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Солнечная энергия. Объёмы и эффективность применения.
2	Геотермальная энергия. Распределение, объёмы и эффективность применения.
3	Ветровая энергия. Распределение и эффективность применения.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет № 10
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Разведочное бурение и проблемы обустройства месторождения.
2	Проблемы эксплуатации нефтяных месторождений.
3	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте нефти.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ
--	---

	Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 11
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Проблемы добычи и транспорта угля.
2	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте угля.
3	<i>Горючие сланцы.</i> Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 12
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Солнечная энергия. Объёмы и эффективность применения.
2	Геотермальная энергия. Распределение, объёмы и эффективность применения.
3	Ветровая энергия. Распределение и эффективность применения.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 13
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Утилизация потенциальной энергии магистрального природного газа на газораздаточных и газораспределительных станциях.
2	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте природного газа.
3	<i>Уголь.</i> Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ
--	---

	Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 14
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Разведочное бурение и проблемы обустройства месторождения.
2	Проблемы эксплуатации нефтяных месторождений.
3	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте нефти.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 15
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Типы энергоресурсов. Возможности использования различных типов энергоресурсов.
2	Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
3	Проблемы добычи и транспорта нефти.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

5.1.1 Образец тестов к первой рубежной аттестации

Совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде:

А. Альтернативная энергетика

В. Ветроэнергетика

С. Биотопливо

Д. Солнечная энергетика

Е. Гидроэнергетика

ANSWER: А

Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую, механическую, тепловую или в любую другую форму энергии, удобную для использования в народном хозяйстве:

А. Альтернативная энергетика

В. Ветроэнергетика

С. Биотопливо

Д. Солнечная энергетика

Е. Гидроэнергетика

ANSWER:B

Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов:

- A.Биотопливо
- B.Ветроэнергетика
- C.Альтернативная энергетика
- D.Солнечная энергетика
- E.Гидроэнергетика

ANSWER:A

Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде:

- A.Солнечная энергетика
- B.Биотопливо
- C.Ветроэнергетика
- D.Альтернативная энергетика
- E.Гидроэнергетика

ANSWER:A

Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию:

- A.Гидроэнергетика
- B.Солнечная энергетика
- C.Биотопливо
- D.Ветроэнергетика
- E.Альтернативная энергетика

ANSWER:A

Направление энергетики, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях:

- A.Геотермальная энергетика
- B.Грозная энергетика
- C.Управляемый термоядерный синтез
- D.Распределённое производство энергии
- E.Водородная энергетика

Способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть:

- A.Управляемый термоядерный синтез
- B.Геотермальная энергетика
- C.Грозная энергетика
- D.Распределённое производство энергии
- E.Водородная энергетика

ANSWER:C

Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер:

- A.Управляемый термоядерный синтез
- B.Геотермальная энергетика
- C.Грозная энергетика
- D.Распределённое производство энергии
- E.Водородная энергетика

ANSWER:A

Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии:

- A.Распределённое производство энергии
- B.Геотермальная энергетика
- C.Грозная энергетика
- D.Управляемый термоядерный синтез
- E.Водородная энергетика

ANSWER:A

Отрасль энергетики, основанное на использовании водорода в качестве средства для аккумулирования, транспортировки и потребления энергии людьми:

A.Геотермальная энергетика

B.Грозная энергетика

C.Управляемый термоядерный синтез

D.Распределённое производство энергии

E.Водородная энергетика

ANSWER:E

5.2 Билеты ко второй рубежной аттестации знаний дисциплины «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 1
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Место нетрадиционных источников в удовлетворении энергетических потребностей человека.
2	Характеристики основных промышленных источников выбросов загрязняющих веществ.
3	Основные показатели нормирования качества окружающей среды и вредных веществ в промышленных выбросах.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 2
	<u>Второй текущий контроль знаний</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Вторичные энергоресурсы разного потенциала.
2	Промышленные стоки. Использование био-стоков.
3	Экологические проблемы энергетики.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ
--	---

	Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 3
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Рапс, биоэтанол, биодизель и др. – проблемы сбора и применения.
2	Зоны эффективного применения. Проблемы сбора и селекции.
3	Переработка масел, сжигание токсичных отходов.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 4
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Работа поверхности при действии на нее силы ветра.
2	Работа ветрового колеса крыльчатого ветродвигателя. Ветроэлектростанции. Ветроустановки.
3	Баланс возобновляемой энергии океана. Основы преобразования энергии волн.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 5
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Интенсивность солнечного излучения
2	Конструкция и материалы солнечных элементов.
3	Вольт-амперная характеристика солнечного элемента
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ
--	---

	Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 6
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Классификация аккумуляторов тепла.
2	Происхождение ветра и ветровые зоны России. Типы ветроэнергетических установок.
3	Классификация ветродвигателей по принципу работы.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 7
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Фотоэлектрические свойства р–n перехода.
2	Классификация и основные элементы гелиосистем.
3	Концентрирующие гелиоприемники. Плоские солнечные коллекторы.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 8
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Ресурсы тепловой энергии океана.
2	Схема ОТЭС, работающей по замкнутому циклу.
3	Использование перепада температур океан-атмосфера.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i>
--	---

	Билет №9
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Вторичные энергоресурсы разного потенциала.
2	Промышленные стоки. Использование био-стоков.
3	Экологические проблемы энергетики.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 10
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Энергетический баланс теплового аккумулятора
2	Тепловое аккумулирование энергии.
3	Классификация аккумуляторов тепла.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет № 11
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Место нетрадиционных источников в удовлетворении энергетических потребностей человека.
2	Характеристики основных промышленных источников выбросов загрязняющих веществ.
3	Основные показатели нормирования качества окружающей среды и вредных веществ в промышленных выбросах.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики
--	--

	Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет № 12
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Классификация аккумуляторов тепла.
2	Происхождение ветра и ветровые зоны России. Типы ветроэнергетических установок.
3	Классификация ветродвигателей по принципу работы.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет № 13
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Ресурсы тепловой энергии океана.
2	Схема ОТЭС, работающей по замкнутому циклу.
3	Использование перепада температур океан-атмосфера.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №14
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Рапс, биоэтанол, биодизель и др. – проблемы сбора и применения.
2	Зоны эффективного применения. Проблемы сбора и селекции.
3	Переработка масел, сжигание токсичных отходов.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет № 15
--	--

	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»
1	Общие сведения об использовании энергии приливов.
2	Мощность приливных течений и приливного подъема воды
3	Использование энергии приливов и морских течений.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

5.2.1 Образец тестов ко второй рубежной аттестации

Что такое альтернативная энергетика?

А.Совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде.

В.Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую.

С.Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.

Д.Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.

Е. Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

ANSWER:A

Что такое ветроэнергетика?

А.Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.

В.Совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде.

С.Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую.

Д.Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.

Е.Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

ANSWER:C

Что такое биотопливо?

А.Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.

В.Совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде.

С.Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую.

Д. Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.

Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

ANSWER:A

Что такое солнечная энергетика?

А.Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.

В.Совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде.

С.Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую.

Д.Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.

Е.Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

ANSWER:A

Что такое гидроэнергетика?

А.Область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования энергии водного потока в электрическую энергию.

В.Совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования и, как правило, низком риске причинения вреда окружающей среде.

С.Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую.

Д.Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.

Е.Направление альтернативной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.

ANSWER:A

Что такое геотермальная энергетика?

А.Направление энергетики, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях. В.б Способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть.

В.Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер.

С.Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии.

Д.Отрасль энергетики, основанное на использовании водорода в качестве средства для аккумулирования, транспортировки и потребления энергии людьми.

ANSWER:A

Что такое грозовая энергетика?

А.Способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть.

В. Направление энергетики, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях.
 С. Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер.
 Д. Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии.
 Е. Отрасль энергетики, основанное на использовании водорода в качестве средства для аккумулирования, транспортировки и потребления энергии людьми.
 ANSWER: A

Что такое управляемый термоядерный синтез?

А. Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер.
 В. Направление энергетики, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях.
 С. Способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть.
 Д. Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии.
 Е. Отрасль энергетики, основанное на использовании водорода в качестве средства для аккумулирования, транспортировки и потребления энергии людьми.
 ANSWER: A

Что такое распределенное производство энергии?

А. Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии.
 В. Направление энергетики, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии, содержащейся в недрах земли, на геотермальных станциях.
 С. Способ получения энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть.
 Д. Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер.
 Е. Отрасль энергетики, основанное на использовании водорода в качестве средства для аккумулирования, транспортировки и потребления энергии людьми.
 ANSWER: A

5.3 Билеты к экзамену по дисциплине «Альтернативные и возобновляемые источники энергии»

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ № 1
1	Энергетический баланс теплового аккумулятора
.	
2	Тепловое аккумулирование энергии.
.	
3	Классификация аккумуляторов тепла.
.	
Зав. кафедрой	

«Теплотехника и гидравлика»	Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ № 2
1	Паровые турбины на влажном паре.
.	
2	Газовые турбины. Компрессоры. Насосы. Парогенераторы.
.	
3	Водно-химические режимы. Конденсационные установки. Теплообменники.
.	
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i>
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ № 3
1	Проблемы управляемого термоядерного синтеза. Проблемы удержания плазмы в термоядерном реакторе. Проблемы теплоотвода в термоядерных реакторах.
.	
2	Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Запасы и динамика потребления энергоресурсов, политика России в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
.	
3	Основные объекты нетрадиционной энергетики России. Солнечная энергия. Объёмы и эффективность применения.
.	
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика»
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ № 4
1	Разведочное бурение и проблемы обустройства газовых месторождений.
·	Проблемы эксплуатации месторождения.
2	Утилизация потенциальной энергии магистрального природного газа на
·	газораздаточных и газораспределительных станциях. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте природного газа.
3	Уголь. Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания. Проблемы добычи и
·	транспорта угля. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте угля.
Зав. кафедрой	
«Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика»
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ № 5
1	Типы энергоресурсов. Возможности использования различных типов энергоресурсов.
·	Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
2	Проблемы добычи и транспорта нефти. Разведочное бурение и проблемы
·	обустройства месторождения. Проблемы эксплуатации нефтяных месторождений.
3	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте нефти. Выбор
·	трасс для магистральных нефтепроводов.
Зав. кафедрой	
«Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика»
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ № 6
1	Геотермальная энергия. Распределение, объёмы и эффективность применения.
2	Ветровая энергия. Распределение и эффективность применения. Происхождение ветра и ветровые зоны России. Типы ветроэнергетических установок. Классификация ветродвигателей по принципу работы. Работа поверхности при действии на нее силы ветра. Ветроэлектростанции. Ветроустановки.
3	Волновая энергия. Имеющиеся возможности и эффективность применения. Баланс возобновляемой энергии океана. Основы преобразования энергии волн. Общие сведения об использовании энергии приливов.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика»
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ № 7
1	Интенсивность солнечного излучения. Конструкция и материалы солнечных элементов.
2	Вольт-амперная характеристика солнечного элемента. Фотоэлектрические свойства p–n перехода.
3	Классификация и основные элементы гелиосистем. Концентрирующие гелиоприемники. Плоские солнечные коллекторы.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика»
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ № 8
1	Энергетика на нетрадиционных видах топлива. Щепа, отходы лесопереработки, торф.
.	Условия использования, проблемы, опыт применения в качестве топлива
2	Газотурбинные циклы. Парогазовые циклы.
.	
3	Рабочие тела. Конструкционные материалы. Эрозионно-коррозионные процессы.
.	Солеотложение.
Зав. кафедрой	
«Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика»
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ № 9
1	Приливная энергия. Имеющиеся возможности и эффективность применения.
.	Мощность приливных течений и приливного подъема воды. Использование энергии приливов и морских течений. Ресурсы тепловой энергии океана. Схема ОТЭС, работающей по замкнутому циклу. Использование перепада температур океан-атмосфера.
2	Источники геотермального тепла. Подземные термальные воды. Запасы и распространение термальных вод. Состояние геотермальной энергетики в РФ.
.	
3	Теплоснабжение высокотемпературной сильно минерализованной термальной водой.
.	Теплоснабжение низкотемпературной маломинерализованной термальной водой. Прямое использование геотермальной энергии. Геотермальные электростанции
Зав. кафедрой	
«Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика»
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ №10
1	Типы энергоресурсов. Возможности использования различных типов энергоресурсов.
·	Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
2	Проблемы добычи и транспорта нефти. Разведочное бурение и проблемы обустройства месторождения. Проблемы эксплуатации нефтяных месторождений.
3	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте нефти. Выбор трасс для магистральных нефтепроводов.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика» Р.А-В. Турлуев	

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика»
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ № 11
1	Надёжность нефтепроводов, диагностика состояний трубопроводов, проблемы утечек. Танкерные перевозки сырой нефти и нефтепродуктов.
·	
2	Проблемы переработки сырой нефти, загрязнение грунтовых вод.
·	
3	Прогнозы располагаемых запасов газа и возможности их исчерпания. Транспортирование газа по газопроводам, структура газопроводов. Проблемы добычи и транспорта газа
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика» Р.А-В. Турлуев	

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика»
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ № 12
1	Разведочное бурение и проблемы обустройства газовых месторождений.
·	Проблемы эксплуатации месторождения.
2	Утилизация потенциальной энергии магистрального природного газа на
·	газораздаточных и газораспределительных станциях. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте природного газа.
3	Уголь. Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания. Проблемы добычи и
·	транспорта угля. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте угля.
Зав. кафедрой	
«Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика»
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ №13
1	Горючие сланцы. Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания. Проблемы
·	добычи и транспорта горючих сланцев. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте горючих сланцев.
2	Проблемы производства и транспорта ядерного топлива. Проблемы экологической
·	безопасности при производстве и транспорте ядерного топлива.
3	Основные преимущества термоядерной энергетики. Типы термоядерных реакторов.
·	
Зав. кафедрой	
«Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика»
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ № 14
1	Проблемы управляемого термоядерного синтеза. Проблемы удержания плазмы в термоядерном реакторе. Проблемы теплоотвода в термоядерных реакторах.
2	Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Запасы и динамика потребления энергоресурсов, политика России в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
3	Основные объекты нетрадиционной энергетики России. Солнечная энергия. Объёмы и эффективность применения.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика»
	Дисциплина: «Альтернативные и возобновляемые источники энергии» Экзамен
	БИЛЕТ № 15
1	Геотермальная энергия. Распределение, объёмы и эффективность применения.
2	Ветровая энергия. Распределение и эффективность применения. Происхождение ветра и ветровые зоны России. Типы ветроэнергетических установок. Классификация ветродвигателей по принципу работы. Работа поверхности при действии на нее силы ветра. Ветроэлектростанции. Ветроустановки.
3	Волновая энергия. Имеющиеся возможности и эффективность применения. Баланс возобновляемой энергии океана. Основы преобразования энергии волн. Общие сведения об использовании энергии приливов.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

