

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Минер Шаварши

Должность: Ректор

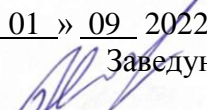
Дата подписания: 22.11.2022 10:15:07

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Кафедра «Бурение, разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»**

Утвержден  
На заседании кафедры  
« 01 » 09 2022 г. протокол №1  
Заведующий кафедрой  
  
А.Ш. Халадов

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Альтернативные источники энергии»

**Направление подготовки**  
21.04.01. «Нефтегазовое дело»

**Профиль подготовки**  
«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

**Квалификация выпускника**  
Магистр

Год начала подготовки 2022

Составитель  Газабиева З.Х.

Грозный – 2022

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Альтернативные источники энергии»**

(наименование дисциплины)

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Лекция 1. Современное состояние энергетических ресурсов	ПК-4, ПК-5	Обсуждение сообщений
2	Лекция 2. Проблемы использования энергетических ресурсов	ПК-4, ПК-5	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
3	Лекция 3. Преобразования солнечной энергии в тепло	ПК-4, ПК-5	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
4	Лекция 4. Солнечные электростанции	ПК-4, ПК-5	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
5	Лекция 5. Расчет параметров автономных солнечных электростанций	ПК-4, ПК-5	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
6	Лекция 6. Теория использования энергии ветра	ПК-4, ПК-5	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
7	Лекция 7. Ветроэлектростанции	ПК-4, ПК-5	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
8	Лекция 8. Использование геотермальной энергии	ПК-4, ПК-5	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
9	Лекция 9. Использование энергии гидросферы	ПК-4, ПК-5	Обсуждение сообщений Блиц-опрос
10	Лекция 10. Энергетический потенциал вторичных энергоресурсов	ПК-4, ПК-5	Обсуждение сообщений Блиц-опрос

**ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
1	<i>Блиц-опрос</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>Обсуждение сообщения</i>	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление. По решению определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

## **Темы для самостоятельного изучения**

1. Использование солнечной энергии и энергии ветра
2. Введение. Топливо-энергетический баланс РФ в начале 21 века.
3. Оценки запасов ископаемого топлива.
4. Перспективы развития атомной энергетики.
5. Вредные воздействия традиционной энергетики на окружающую среду.
6. Традиционные и нетрадиционные источники энергии.
7. Место нетрадиционных источников в удовлетворении энергетических потребностей человека.
8. Состояние и перспективы развития альтернативных источников энергии.
9. Традиционные и нетрадиционные источники энергии.
10. Запасы и динамика потребления энергоресурсов, политика России в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
11. Основные объекты нетрадиционной энергетики России.
12. Преобразование солнечной энергии в электрическую.
13. Интенсивность солнечного излучения.
14. Фотоэлектрические свойства p-n перехода.
15. Вольт-амперная характеристика солнечного элемента.
16. Конструкции и материалы солнечных элементов.
17. Системы солнечного теплоснабжения.
18. Классификация и основные элементы гелиосистем.
19. Концентрирующие гелиоприемники.
20. Плоские солнечные коллекторы.

## **Примерный перечень тем для реферата, доклада и презентации**

1. Тепловое аккумулирование энергии.
2. Энергетический баланс теплового аккумулятора.
3. Классификация аккумуляторов тепла.
4. Системы аккумулирования.
5. Тепловое аккумулирование для солнечного обогрева и охлаждения помещений.
6. Энергия ветра и возможности ее использования.
7. Происхождение ветра, ветровые зоны России.
8. Классификация ветродвигателей по принципу работы.
9. Работа поверхности при действии на нее силы ветра.
10. Работа ветрового колеса крыльчатого ветродвигателя.
11. Теория идеального ветряка.
12. Понятие идеального ветряка.
13. Классическая теория идеального ветряка.
14. Теория реального ветряка.
15. Работа элементарных лопастей ветроколеса.
16. Первое уравнение связи.
17. Второе уравнение связи.
18. Момент и мощность всего ветряка.
19. Потери ветряных двигателей.
20. Тепловой режим земной коры.
21. Источники геотермального тепла.
22. Тепловой режим земной коры.
23. Подземные термальные воды (гидротермы).
24. Запасы и распространение термальных вод.
25. Состояние геотермальной энергетики в России.

26. Использование геотермальной энергии для выработки тепловой и электрической
27. энергии.
28. Прямое использование геотермальной энергии.
29. Геотермальные электростанции с бинарным циклом.
30. Использование геотермальной энергии для теплоснабжения жилых и производственных зданий.
31. Теплоснабжение высокотемпературной сильно минерализованной термальной водой. Теплоснабжение низкотемпературной маломинерализованной термальной водой.
32. Энергетические ресурсы океана.
33. Баланс возобновляемой энергии океана.
34. Основы преобразования энергии волн.
35. Преобразователи энергии волн: отслеживающие профиль волны, использующие энергию колеблющегося водяного столба, подводные устройства.
36. Использование энергии приливов и морских течений.
37. Общие сведения об использовании энергии приливов.
38. Мощность приливных течений и приливного подъема воды.
39. Использование энергии океанских течений.
40. Общая характеристика технических решений.
41. Преобразование тепловой энергии океана.
42. Ресурсы тепловой энергии океана. Схема ОТЭС, работающей по замкнутому циклу.
43. Схема ОТЭС, работающей по открытому циклу.
44. Использование перепада температур океан-атмосфера.
45. Прямое преобразование тепловой энергии.
46. Понятие и классификация биотоплива Биотопливо.
47. Классификация биотоплива.
48. Состав и свойства экскрементов животных и птиц.
49. Выход биогаза из сельскохозяйственных отходов.
50. Сырьевая база для производства биогаза.
51. Использование биотоплива для энергетических целей
52. Производство биомассы для энергетических целей.
53. Пиролиз (сухая перегонка).
54. Термохимические процессы.
55. Спиртовая ферментация (брожение).
56. Биоэнергетические установки
57. Биореактор.
58. Подготовка и подача сырья в биореактор.
59. Поддержание постоянной температуры в биореакторе.
60. Система перемешивания сырья в биореакторе.
61. Система хранения и использования биогаза.
62. Экологические проблемы использования альтернативных источников энергии.
63. Проблема взаимодействия энергетики и экологии.
64. Экологические последствия развития солнечной энергетики.
65. Влияние ветроэнергетики на природную среду.
66. Возможные экологические проявления геотермальной энергетики.
67. Экологические последствия использования энергии океана.
68. Экологическая характеристика использования биоэнергетических установок.

### **Образец - задание для реферата**

Введение

Содержание

Преобразователи энергии волн: отслеживающие профиль волны, использующие энергию колеблющегося водяного столба, подводные устройства.

Заключение

Список использованной литературы

### **Литература для самостоятельной подготовки**

1. Нетрадиционные источники и методы преобразования энергии / Н.Н. Баранов. - Москва: Изд-во МЭИ, 2012. -384 с.
2. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - Москва : КНОРУС, 2010. -228с.
3. Возобновляемые источники энергии: физико-технические основы / А. В. Да Розы. - Долгопрудный : Интеллект : Издат.дом МЭИ, 2010. - 703 с.
4. Атлас ресурсов солнечной энергии на территории России / О.С. Попель [и др.]; Российская академия наук ; Москва; ОИВТ РАН, 2010, -83 с.
5. Управление потоками электроэнергии и повышение эффективности электроэнергетических систем / А.П. Бурман, Ю.К. Розанов, Ю.Г. Шакарян. -Москва : Изд-во МЭИ, 2012. -335 с.
6. Матричные солнечные элементы / Д.С. Стребков; 2-е изд.перераб и доп. -Москва: Изд-во ГНУ ВИЭСХ, 2010. -347 с. Т.3.
7. Физические проблемы экологии / Э. Бринкман. - Долгопрудный : Интеллект, 2012.-287 с.
8. Энергетика в современном мире / В.Е. Фортов, О.С. Попель. - Долгопрудный: Интеллект, 2011. -167 с.

### **Вопросы к зачету**

1. Какие источники энергии называются традиционными? Почему?
2. Какие источники энергии называются нетрадиционными? Почему?
3. Какие источники энергии относятся к возобновляемым?
4. Что такое запас и ресурс источника энергии?
5. Что такое запас энергии возобновляемого источника?
6. Какой изотоп урана используется в АЭС в настоящее время? Какого его содержание в природном уране?
7. Какова плотность солнечного излучения на верхней границе атмосферы?
8. На какие составляющие разделяют солнечное излучение? Какие у этих составляющих признаки?
9. Какую часть (приблизительно) составляет энергия ветра по отношению к энергии солнечного излучения?
10. В каких пределах находится теплотворная способность биотоплива?
11. С какими основными проблемами столкнулась традиционная энергетика?
12. При каком увеличении температуры предполагается изменение границ климатических зон?
13. При каком увеличении температуры предполагается таяние полярных льдов?
14. Какие газы вызывают парниковый эффект?
15. Какое количество теплоты выделяется в атмосферу искусственно?
16. Как на экологию может повлиять локальное увеличение температуры в промышленных районах?
17. Какое влияние на экологию может оказать широкомасштабное применение возобновляемых источников?
18. С какими экономическими препятствиями пришлось бы столкнуться при использовании для отопления только солнечных гелионагревателей?

19. Какую долю в будущей энергетике могут составлять возобновляемые источники энергии?
20. Почему солнечная энергия и ветер предпочтительнее использовать в автономных системах энергоснабжения малой мощности?
21. Чему равна солнечная постоянная?
22. На какие основные области можно разделить спектр солнечного излучения?
23. Что такое гарантированное солнечное излучение?
24. Что называется солнечным коллектором?
25. Чем отличается пассивная система солнечного отопления от активной?
26. Какими способами добиваются повышения эффективности солнечного коллектора?
27. По какому критерию проводится оптимизация ориентации солнечного коллектора?
28. Какими параметрами определяется аккумулятор тепла?
29. Как изменяется температура теплового аккумулятора с фазовым переходом?
30. Что такое к.п.д. аккумулятора?
31. Как определяется термический к.п.д. двигателя Стирлинга?
32. Почему двигатели Стирлинга не имеют широкого применения?
33. В каком устройстве энергия солнечного излучения преобразуется в электроэнергию?
34. Какой к.п.д. фотоэлектрических преобразователей?
35. Какие бывают следящие устройства?
36. Как классифицируются концентраторы солнечного излучения?
37. Какие концентраторы способны собирать и часть рассеянного излучения?
38. Какую температуру можно получить на выходе концентраторов?
39. Во сколько раз можно увеличить интенсивность солнечного излучения при слежении за Солнцем по сравнению с фиксированной площадкой?
40. Какими путями можно увеличить допустимый угол рассогласования в концентраторах первого порядка? Второго порядка?
41. Какие достоинства и недостатки у концентраторов первого и второго порядка по сравнению друг с другом?
42. Как влияет температура фотоэлектрического преобразователя на его к.п.д.?
43. По какому критерию выбираются концентраторы и системы слежения?
44. В чем отличие методик выбора топливной электростанции и солнечной электростанции на фотоэлектрических преобразователях?
45. Чем обусловлен дефицит электроэнергии, вырабатываемой солнечной электростанцией?
46. Почему уравнение энергетического баланса решается графически?
47. Как будут изменяться левая и правая части уравнения энергетического баланса для солнечной электростанции при увеличении площади батарей фотоэлектрических преобразователей?
48. Как будет изменяться расчетная площадь фотоэлектрических преобразователей при увеличении надежности электроснабжения?
49. Как будет изменяться расчетная емкость аккумуляторных батарей при увеличении надежности электроснабжения?
50. Почему для электроснабжения передвижных пасек солнечные электростанции являются наиболее приемлемыми?
51. Как изменится площадь батарей фотоэлектрических преобразователей при применении концентраторов солнечного излучения?
52. Как изменится емкость аккумуляторов при применении концентраторов солнечного излучения?
53. Какие бывают ветроустановки?
54. Под действием каких сил вращаются драг-машины и лифт-машины?

55. По какой формуле определяется мощность ветра?
56. Что понимают под идеальным ветроколесом?
57. Как изменяются скорость ветра и его давление, проходя через идеальное ветроколесо?
58. Что такое коэффициент торможения идеального ветроколеса?
59. Чему равно предельно достижимое значение коэффициента использования мощности ветра?
60. Какую форму имеет характеристика момента, развиваемого реальным ветроколесом?
61. Что такое быстроходность реального ветроколеса?
62. В каком диапазоне изменения скорости ветра ветроколесо устойчиво к его колебаниям?
63. Почему для получения электроэнергии переменного тока в основном используются ветроустановки пропеллерного типа?
64. Какие Вы знаете способы установки ветроколеса пропеллерного типа на ветер?
65. 3. В чем проблема применения ветроустановки роторного типа для выработки электроэнергии переменного тока?
66. Каким образом можно использовать ветроустановку роторного типа для получения электроэнергии переменного тока?
67. На какую рабочую скорость ветра рассчитываются системные ветроэлектростанции?
68. На какую рабочую скорость ветра должны быть рассчитаны автономные ветроэлектростанции с аккумуляторным резервом, работающие на территории Ростовской области?
69. На какую рабочую скорость ветра должны быть рассчитаны автономные ветроэлектростанции с резервной топливной электростанцией, работающие на территории Ростовской области?
70. На какие геосферы можно разделить земной шар по диаметральному сечению?
71. Какой возраст Земли?
72. Какую первоначальную температуру имело ядро Земли?
73. Какие источники называются паротермальными?
74. Какие источники называются гидротермальными?
75. Какие источники называются петротермальными?
76. Какая геотермальная электростанция имеется в России? Какова ее мощность?
77. В какой стране наибольшая мощность геотермальных энергостанций.
78. Какие проекты добычи теплоты из петротермальных источников Вам известны? Каковы недостатки этих проектов?
79. Какие негативные экологические факторы присущи геотермальным энергостанциям?
80. Какими основными видами энергии обладают океанические массы?
81. Каковы параметры энергетически ценной волны?
82. Действие каких тел вызывает приливы и отливы?
83. Что такое "высота прилива"?
84. По какому закону изменяется высота приливов?
85. В каких местах в России приливы обладают энергетической ценностью?
86. Какова средняя мощность приливных бассейнов в России?
87. При каком перепаде температуры воды океана есть смысл использовать его тепловую энергию?
88. Какую энергию океана может преобразовывать поплавков Солтера?
89. Что называется вторичными энергоресурсами?
90. На какие виды можно разделить вторичные энергоресурсы?
91. В каком процессе получают биогаз?

92. Для чего биомассу подогревают в процессе производства биогаза?
93. Как классифицируются установки по получению биогаза в зависимости от способа подачи биомассы?
94. Почему биотопливо не имеет негативного экологического воздействия?
95. Какой способ является универсальным для получения твердого, газообразного и жидкого биотоплива?
96. Сколько стадий имеет процесс пиролиза?
97. Какие параметры установки по производству биогаза подлежат расчету в процессе ее проектирования?

### **Критерии оценки знаний магистранта на зачете**

**«зачтено»** выставляется магистранту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач и при написании магистерской диссертации, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**«не зачтено»** - выставляется магистранту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Образец билета для экзамена**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет**  
**им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт «Нефти и газа»**  
**Группа «ВНГД» Семестр «1»**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 1**

1. Что такое запас энергии возобновляемого источника?
2. Какими параметрами определяется аккумулятор тепла?
3. Какие источники называются паротермальными?

**Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой Халадов А.Ш.**

---



**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Содержание раздел</b>
<b>1.</b>	Лекция 1. Современное состояние энергетических ресурсов	1.3. Задачи для аудиторного решения Задачи 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.
<b>2.</b>	Лекция 2. Проблемы использования энергетических ресурсов	1.3. Задачи для аудиторного решения Задачи 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.
<b>3.</b>	Лекция 3. Преобразования солнечной энергии в тепло	1.3. Задачи для аудиторного решения
<b>4.</b>	Лекция 4. Солнечные электростанции	2.3. Задачи для аудиторного решения Задачи 1, 2, 3, 4.
<b>5.</b>	Лекция 5. Расчет параметров автономных солнечных электростанций	2.3. Задачи для аудиторного решения Задачи 5, 6, 7, 8, 9.
<b>6.</b>	Лекция 6. Теория использования энергии ветра	3.3 Задачи для аудиторного решения Задачи 1, 2.
<b>7.</b>	Лекция 7. Ветроэлектростанции	3.3. Задачи для аудиторного решения Задачи 3, 4.
<b>8.</b>	Лекция 8. Использование геотермальной энергии	3.3. Задачи для аудиторного решения Задачи 5, 6.
<b>9.</b>	Лекция 9. Использование энергии гидросферы	4.3. Задачи для аудиторного решения Задача 1.
<b>10.</b>	Лекция 10. Энергетический потенциал вторичных энергоресурсов	4.3. Задачи для аудиторного решения Задача 2.

**Контрольно-измерительные материалы к дисциплине  
«Альтернативные источники энергии»**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт "Нефти и газа"  
Группа "ВНГД" Семестр "1"  
Дисциплина "Альтернативные источники энергии"  
Билет № 1

1. Как классифицируются концентраторы солнечного излучения?
2. Почему для получения электроэнергии переменного тока в основном используются ветроустановки пропеллерного типа?
3. Какую первоначальную температуру имело ядро Земли?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт "Нефти и газа"  
Группа "ВНГД" Семестр "1"  
Дисциплина "Альтернативные источники энергии"  
Билет № 2

1. 12. Как влияет температура фотоэлектрического преобразователя на его к.п.д.?
2. Какие источники энергии называются нетрадиционными? Почему?
3. Как на экологию может повлиять локальное увеличение температуры в промышленных районах?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт "Нефти и газа"  
Группа "ВНГД" Семестр "1"  
Дисциплина "Альтернативные источники энергии"  
Билет № 3

1. Почему для электроснабжения передвижных пасек солнечные электростанции являются наиболее приемлемыми?
2. Какие источники называются петротермальными?
3. По какому критерию выбираются концентраторы и системы слежения?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт "Нефти и газа"  
Группа "ВНГД" Семестр "1"  
Дисциплина "Альтернативные источники энергии"  
Билет № 4

1. Как будет изменяться расчетная площадь фотоэлектрических преобразователей при увеличении надежности электроснабжения?
2. При каком перепаде температуры воды океана есть смысл использовать его тепловую энергию?
3. Какие источники называются петротермальными?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт "Нефти и газа"

**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 5**

1. Какое влияние на экологию может оказать широкомасштабное применение возобновляемых источников?
2. По какому закону изменяется высота приливов?
3. Что такое "высота прилива"?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 6**

1. Почему для получения электроэнергии переменного тока в основном используются ветроустановки пропеллерного типа?
2. Почему для электроснабжения передвижных пасек солнечные электростанции являются наиболее приемлемыми?
3. Какова средняя мощность приливных бассейнов в России?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 7**

1. Какие источники энергии относятся к возобновляемым?
2. Для чего биомассу подогревают в процессе производства биогаза?
3. Какие источники энергии называются традиционными? Почему?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 8**

1. В каких местах в России приливы обладают энергетической ценностью?
2. Действие каких тел вызывает приливы и отливы?
3. При каком увеличении температуры предполагается таяние полярных льдов?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 9**

1. Какой изотоп урана используется в АЭС в настоящее время? Какого его содержание в природном уране?
2. Что понимают под идеальным ветроколесом?
3. Какие бываю следящие устройства?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**

**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 10**

1. Какие Вы знаете способы установки ветроколеса пропеллерного типа на ветер?
2. Какие достоинства и недостатки у концентраторов первого и второго порядка по сравнению друг с другом?
3. Сколько стадий имеет процесс пиролиза?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 11**

1. Как изменяются скорость ветра и его давление, проходя через идеальное ветроколесо?
2. Что такое запас и ресурс источника энергии?
3. Какую часть (приблизительно) составляет энергия ветра по отношению к энергии солнечного излучения?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 12**

1. Как будет изменяться расчетная емкость аккумуляторных бата- рей при увеличении надежности электроснабжения?
2. Какую энергию океана может преобразовывать поплавков Солтера?
3. Во сколько раз можно увеличить интенсивность солнечного излучения при слежении за Солнцем по сравнению с фиксированной площадкой?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 13**

1. Для чего биомассу подогревают в процессе производства биогаза?
2. При каком увеличении температуры предполагается таяние полярных льдов?
3. Какие источники называются паротермальными?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 14**

1. С какими основными проблемами столкнулась традиционная энергетика?
2. Какой к.п.д. фотоэлектрических преобразователей?
3. Каким образом можно использовать ветроустановку роторного типа для получения электроэнергии переменного тока?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 15**

1. Какие источники энергии называются нетрадиционными? Почему?
2. В каких местах в России приливы обладают энергетической ценностью?
3. Какие источники называются петротермальными?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 16**

1. С какими экономическими препятствиями пришлось бы столкнуться при использовании для отопления только солнечных гелионагревателей?
2. В какой стране наибольшая мощность геотермальных энергостанций.
3. Какие источники энергии называются традиционными? Почему?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 17**

1. Как определяется термический к.п.д. двигателя Стирлинга?
2. На какую рабочую скорость ветра рассчитываются системные ветроэлектростанции?
3. Под действием каких сил вращаются драг-машины и лифт-машины?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 18**

1. Какой способ является универсальным для получения твердого, газообразного и жидкого биотоплива?
2. При каком увеличении температуры предполагается таяние полярных льдов?
3. Действие каких тел вызывает приливы и отливы?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 19**

1. Что такое к.п.д. аккумулятора?
2. При каком увеличении температуры предполагается изменение границ климатических зон?
3. Какова плотность солнечного излучения на верхней границе атмосферы?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 20**

1. Что называется солнечным коллектором?
2. Какие источники называются гидротермальными?
3. Что такое запас и ресурс источника энергии?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 21**

1. По какому закону изменяется высота приливов?
2. Чему равно предельно достижимое значение коэффициента использования мощности ветра?
3. В каком диапазоне изменения скорости ветра ветроколесо устойчиво к его колебаниям?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 22**

1. Что такое коэффициент торможения идеального ветроколеса?
2. В какой стране наибольшая мощность геотермальных энергостанций.
3. Чему равно предельно достижимое значение коэффициента использования мощности ветра?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 23**

1. Как будут изменяться левая и правая части уравнения энергетического баланса для солнечной электростанции при увеличении площади батарей фотоэлектрических преобразователей?
2. Какие газы вызывают парниковый эффект?
3. Какая геотермальная электростанция имеется в России? Какова ее мощность?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 24**

1. Какими основными видами энергии обладают океанические массы?
2. При каком перепаде температуры воды океана есть смысл использовать его тепловую энергию?
3. По какому критерию проводится оптимизация ориентации солнечного коллектора?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 25**

1. Какой возраст Земли?
2. Какими способами добиваются повышения эффективности солнечного коллектора?
3. Как классифицируются концентраторы солнечного излучения?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 26**

1. На какие виды можно разделить вторичные энергоресурсы?
2. Какие негативные экологические факторы присущи геотермальным энергостанциям?
3. Как будет изменяться расчетная емкость аккумуляторных бата- рей при увеличении надежности электроснабжения?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 27**

1. Какие источники называются паротермальными?
2. При каком увеличении температуры предполагается таяние полярных льдов?
3. В каких местах в России приливы обладают энергетической ценностью?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 28**

1. При каком перепаде температуры воды океана есть смысл использовать его тепловую энергию?
2. Сколько стадий имеет процесс пиролиза?
3. Как на экологию может повлиять локальное увеличение температуры в промышленных районах?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 29**

1. Что такое быстроходность реального ветроколеса?
2. В каких пределах находится теплотворная способность биотоплива?
3. На какие виды можно разделить вторичные энергоресурсы?

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Нефти и газа"**  
**Группа "ВНГД" Семестр "1"**  
**Дисциплина "Альтернативные источники энергии"**  
**Билет № 30**

1. Что такое гарантированное солнечное излучение?
2. Действие каких тел вызывает приливы и отливы?
3. В какой стране наибольшая мощность геотермальных энергостанций.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

---