

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.12.2024 10:14:24

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22856b21db52d0bc07971a86865a5825f91a4504cc

**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

« 27 » апреля 2024 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

 Р.А.-В. Турлуев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭНЕРГОНОСИТЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЙ»**

**Направление подготовки**

13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника

**Направленность (профиль)**

«Энергообеспечение предприятий»

**Квалификация**

Бакалавр

Составитель (и) \_\_\_\_\_ А.Д. Мадаева

Грозный - 2024

**1. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины  
«Технологические энергоносители предприятий»**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Введение. Использование топлива в промышленности, энергетике и коммунально-бытовом хозяйстве	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
2	Газоснабжение предприятий	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
3	Схемы газораспределительных систем. Прокладка газопроводов	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
4	Назначение ГРП (ГРУ)	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
5	Эксплуатация ГРП и ГРУ	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
6	Внутренние устройства газоснабжения	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
7	Эксплуатация систем распределения и использования газа	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
8	Эксплуатация газового оборудования промышленных, коммунальных предприятий и котельных	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
9	Подготовка и сжигание газового топлива	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
10	Снабжение предприятий жидким топливом	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
11	Схема мазутного хозяйства с наземным мазутохранилищем. Котельное топливо и его свойства.	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
12	Подготовка и сжигание топочного мазута	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
13	Свойства и характеристики твердого топлива. Снабжение предприятий твердым топливом	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
14	Схемы пылеприготовления и оборудование для приготовления пыли	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
15	Горение твердого топлива Газификация твердого топлива	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
16	Контроль качества топлива	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
17	Комплексное использование топлива на тепловых электростанциях	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР
18	Назначение и контроль качества масел	ОПК-3	Опрос. Практическое, занятие. РГР

## 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
3	Расчетнографическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения расчетнографической работы
4	<i>экзамен</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к 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	Схемы газораспределительных систем. Прокладка газопроводов	Схемы газораспределительных систем.
2	Газорегуляторные пункты (ГРП) и газорегуляторные установки (ГРУ)	Изучение оборудования ГРП и ГРУ. Устройство и принцип действия газового фильтра, предохранительного запорного клапана, регулятора давления, предохранительно сбросного клапана.
3	Эксплуатация ГРП и ГРУ	Эксплуатация ГРП и ГРУ.
4	Схема мазутного хозяйства с наземным мазутохранилищем	Мазутное хозяйство предприятия. Устройство основных элементов.
5	Схемы пылеприготовления и оборудование для приготовления пыли	Схемы пылеприготовления. Элементы систем пылеприготовления.
6		Мельницы для приготовления пыли.
7	Горение твердого топлива	Расчеты расхода топлива на ТЭС в зависимости от их мощности. Элементный состав твердого и жидкого топлива.
8		Пересчет состава топлива заданной массы на другую искомую массу.
9		Элементный состав газового топлива. Пересчет элементного состава газового топлива на условное твердое топливо в процентах.

### 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 (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет. Признанием факта выполнения практической работы является - «зачтено», бальный эквивалент которого может составлять до трех балла по бально-рейтинговой системе.

### 3.2. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

#### Вопросы для самостоятельного изучения

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1	Основные задачи топливоснабжения предприятия.
2	Классификация месторождений природного газа. Добыча, переработка на месте транспорт природного газа. Классификация газопроводов.
3	Защита газопроводов от коррозии. Методы защиты стальных газопроводов
4	Общие требования к прокладке внутренних газопроводов. Газоснабжение производственных установок и котлов.
5	Эксплуатация подземных и надземных газопроводов. Техническое обслуживание.
6	Подготовка персонала, эксплуатирующего газовое хозяйство. Проверка знаний «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» руководителей, инженерно-технических работников, рабочих, занятых эксплуатацией газового хозяйства.
7	Классификация и основные характеристики топочных мазутов. Прием мазута на предприятии.
8	Техника безопасной работы при использовании котельного топлива и при его хранении
9	Схемы подачи топлива в котельную. Схема предварительной подготовки топлива.
10	Химические реакции, протекающие при газификации. Степень газификации. Технология газификации твердого топлива.
11	Отбор и обработка объединенных проб топлива. Подготовка проб к анализу.
12	Схема комплексного использования угля на базе ТЭС при его пирогазификации. Свойства и характеристики нефтяных и синтетических масел.

#### Критерии оценки вопросов самостоятельной

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.

### 3.3 Темы РГР:

1. Расчет расхода топлива на ТЭС;
2. Пересчет состава топлива заданной массы на другую искомую массу.
3. Пересчет элементного состава газового топлива на условное твердое топливо.
4. Свойства и характеристики нефтяных и синтетических масел.
5. Расчет протектора для защиты газопроводов от коррозии.
6. Расчет расхода топлива (мазута, газа, угля) на котельную установку.

#### 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.	Основные задачи топливоснабжения предприятия.
2.	Природные и искусственные газы и их состав.
3.	Основные свойства природного газа.
4.	Преимущества и недостатки природного газа.
5.	Сведения о системах газоснабжения.
6.	Требования к горючим газам.
7.	Основные газовые месторождения России.
8.	Классификация месторождений природного газа.
9.	Классификация газопроводов.
10.	Добыча, переработка на месте транспорт природного газа.
11.	Материалы и технические изделия в системах газораспределения.
12.	Прокладка газопроводов.
13.	Подземные и надземные газопроводы.
14.	Защита газопроводов от коррозии.
15.	Методы защиты стальных газопроводов.
16.	Газовые фильтры.
17.	Предохранительно-запорные клапаны.

18.	Регуляторы давления газа. Предохранительно-сбросные клапаны.
19.	Измерение расхода газа.
20.	Осмотр технического состояния, техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты. Пуск ГРП в работу.
21.	Переход на работу с линии регулирования на байпас.
22.	Переход на работу с байпаса на линию регулирования.
23.	Отключение ГРП (ГРУ).
24.	Общие требования к прокладке внутренних газопроводов.
25.	Газоснабжение производственных установок и котлов.
26.	Присоединение газопроводов к действующим системам.
27.	Технологические карты врезки газопроводов.
28.	Выполнение газопламенных работ на надземных газопроводах.
29.	Эксплуатация подземных и надземных газопроводов.
30.	Техническое обслуживание надземных газопроводов.
31.	Текущий и капитальный ремонт надземных газопроводов.
32.	Испытания газопроводов на прочность и плотность.
33.	Приемка газопроводов в эксплуатацию.
34.	Взаимоотношение предприятий с газовыми хозяйствами.
35.	Ремонтно-профилактические работы надземных газопроводов.
36.	Организация газовой службы предприятий.
37.	Взаимоотношение предприятий с газовыми хозяйствами.
38.	Ввод в эксплуатацию газового оборудования.
39.	Выполнение газопламенных работ на газопроводах.
40.	Подготовка персонала, эксплуатирующего газовое хозяйство.
41.	Проверка знаний «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» руководителей, инженерно-технических работников, рабочих, занятых эксплуатацией газового хозяйства.

### Образец билета к первой рубежной аттестации

	<p>Министерство науки и высшего образования РФ  Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  Институт энергетики  Кафедра «Теплотехника и гидравлика»  <b>Билет №1</b></p>
	<b><u>I рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Основные задачи топливоснабжения предприятия.
2	Переход на работу с линии регулирования на байпас.
3	Проверка знаний «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» руководителей, инженерно-технических работников, рабочих, занятых эксплуатацией газового хозяйства.
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

### 4.2 Вопросы ко второй рубежной аттестации

1.	Контроль за состоянием охраны труда в газовом хозяйстве.
----	--

2.	Горение неподвижной газовой смеси. Фронт горения.
3.	Скорость распространения пламени. Горение движущейся газовой смеси.
4.	Сжигание газового топлива в топках паровых котлов.
5.	Диффузионный режим горения газа в топках.
6.	Смешанный режим горения газа в топках.
7.	Классификация и основные характеристики топочных мазутов
8.	Прием мазута на предприятии
9.	Слив мазута из цистерн.
10.	Фильтры грубой и тонкой очистки мазута.
11.	Подогреватели мазута. Насосы для перекачки мазута.
12.	Мазутохранилища.
13.	Присадки к мазуту. Виды и назначение присадок и их свойства. Дозирование.
14.	Техника безопасности при обслуживании мазутного хозяйства.
15.	Распыливание жидкого топлива.
16.	Степень дробления капель жидкого топлива.
17.	Котельное топливо и его свойства.
18.	Техника безопасной работы при использовании котельного топлива и при его хранении
19.	Качество распыливания жидкого топлива. Горение капли дистиллятного топлива.
20.	Горение мазута. Фронт горения.
21.	Горение летучих веществ. Горение коксового остатка. Уменьшение недожога.
22.	Свойства и характеристики твердого топлива
23.	Снабжение предприятий твердым топливом
24.	Плотность. Пористость. Сыпучесть твердого топлива
25.	Виды и структура твердого топлива
26.	Механическая прочность твердого топлива
27.	Выход летучих веществ. Спекаемость. Теплофизические свойства твердого топлива
28.	Методы подготовки мазута к сжиганию
29.	Теплофизические свойства твердого топлива.
30.	Принципы организации топливного хозяйства твердого топлива предприятия.
31.	Принципиальные схемы компоновки оборудования топливного хозяйства.
32.	Доставка твердого топлива и его разгрузка. Базисные, расходные (оперативные), резервные аварийные, перевалочные склады.
33.	Штабеля твердого топлива. Предотвращение самовозгорания топлива.
34.	Принципиальная технологическая схема топливоподачи ТЭС, работающей на твердом топливе.
35.	Приемные разгрузочные устройства. Хранение топлива на ТЭС.
36.	Размораживающие устройства. Ленточные конвейеры
37.	Дробильные установки. Вспомогательные механизмы топливоподачи.
38.	Бункеры системы топливоподачи.
39.	Схема предварительной подготовки твердого топлива.
40.	Схемы подачи топлива в котельную.
41.	Молотковые, валковые, валково-зубчатые дробилки, винтовые дробилки-грохоты
42.	Системы пылеприготовления. Элементы систем пылеприготовления: сепараторы, циклоны, клапаны-мигалки, пылепитатели, пылеотделители, мельницы для приготовления пыли.
43.	Системы подачи пыли в топку котельного агрегата.
44.	Техника безопасности при обслуживании оборудования для сжигания твердых топлив.
45.	Горение углерода. Кинетический режим горения твердого топлива. Диффузионный режим горения твердого топлива.
46.	Скорость горения. Особенности горения реального твердого топлива.
47.	Роль летучих веществ топлива в процессе горения твердого топлива. Реакционная

	способность топлива. Продукты сгорания.
48	Использование потенциального химического тепла твердого топлива. Полнота тепловыделения. Химические реакции, протекающие при газификации.
49	Степень газификации твердого топлива. Константа равновесия реакций конверсии. Технология газификации твердого топлива.
50	Устройства для газификации твердого топлива. Газификация крупнокускового топлива.
51	Газификация мелкозернистого твердого топлива. Углекислотная газификация твердого топлива. Газификация пылевидного топлива.
52	Определение степени неоднородности топлива. Расчет норм отбора проб топлива.
53	Отбор и обработка объединенных проб топлива. Подготовка проб к анализу.
54	Объем контроля качества топлива на тепловых электростанциях.
55	Схема термической переработки твердого топлива на электростанции при его комплексном энерготехнологическом использовании.
56	Схема комплексного использования твердого топлива на базе ТЭС в режиме его быстрого пиролиза
57	Схема комплексного использования угля на базе ТЭС при его пирогазификации.
58	Назначение масел. Виды смазочных материалов и способы их получения.
59	Классификация минеральных масел. Свойства и характеристики нефтяных и синтетических масел.
60	Старение нефтяных масел в процессе их эксплуатации. Присадки, улучшающие эксплуатационные свойства масел. Приемка масел.
61	Входной контроль качества масел. Эксплуатационный контроль качества турбинных масел.
62	Трансформаторные масла и их назначение. Методы хранения трансформаторного масла.
63	Контроль качества трансформаторного масла. Физико-химические свойства трансформаторных масел.
64	Организация газоспасательной службы на предприятии
65	Функции и сферы действия газоспасательной службы на предприятии

### Образец билета ко второй рубежной аттестации

	<p>Министерство науки и высшего образования РФ  Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  Институт энергетики  Кафедра «Теплотехника и гидравлика»  <b>Билет №1</b></p>
	<b><u>II рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Контроль за состоянием охраны труда в газовом хозяйстве.
2	Выполнение газопламенных работ на газопроводах.
3	Системы подачи пыли в топку котельного агрегата.
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

### 4.3 Вопросы к зачету по дисциплине «Технологические энергоносители предприятий»

1.	Основные задачи топливоснабжения предприятия. Природные и искусственные газы
----	--

	и их состав. Основные свойства природного газа. Преимущества и недостатки природного газа.
2.	Сведения о системах газоснабжения. Требования к горючим газам. Основные газовые месторождения России..
3.	Классификация месторождений природного газа. Классификация газопроводов. Добыча, переработка на месте транспорт природного газа.
4.	Материалы и технические изделия в системах газораспределения. Прокладка газопроводов. Подземные и надземные газопроводы.
5.	Защита газопроводов от коррозии. Методы защиты стальных газопроводов. Газовые фильтры.
6.	Предохранительно-запорные клапаны. Регуляторы давления газа. Предохранительно-сбросные клапаны. Измерение расхода газа.
7.	Осмотр технического состояния, техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты. Пуск ГРП в работу. Переход на работу с линии регулирования на байпас.
8.	Переход на работу с байпаса на линию регулирования. Отключение ГРП (ГРУ).
9.	Общие требования к прокладке внутренних газопроводов. Газоснабжение производственных установок и котлов.
10.	Присоединение газопроводов к действующим системам. Технологические карты врезки газопроводов.
11.	Выполнение газопламенных работ на надземных газопроводах. Эксплуатация подземных и надземных газопроводов
12.	Техническое обслуживание надземных газопроводов. Текущий и капитальный ремонт надземных газопроводов.
13.	Испытания газопроводов на прочность и плотность. Приемка газопроводов в эксплуатацию.
14.	Взаимоотношение предприятий с газовыми хозяйствами. Ремонтно-профилактические работы надземных газопроводов.
15.	Организация газовой службы предприятий. Взаимоотношение предприятий с газовыми хозяйствами.
16.	Ввод в эксплуатацию газового оборудования. Выполнение газопламенных работ на газопроводах.
17.	Подготовка персонала, эксплуатирующего газовое хозяйство. Проверка знаний «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» руководителей, инженерно-технических работников, рабочих, занятых эксплуатацией газового хозяйства. Контроль за состоянием охраны труда в газовом хозяйстве.
18.	Горение неподвижной газовой смеси. Фронт горения. Скорость распространения пламени. Горение движущейся газовой смеси.
19.	Сжигание газового топлива в топках паровых котлов. Диффузионный режим горения газа в топках. Смешанный режим горения газа в топках.
20.	Классификация и основные характеристики топочных мазутов. Прием мазута на предприятии. Слив мазута из цистерн.
21.	Фильтры грубой и тонкой очистки мазута. Подогреватели мазута. Насосы для перекачки мазута. Мазутохранилища.
22.	Присадки к мазуту. Виды и назначение присадок и их свойства. Дозирование.
23.	Техника безопасности при обслуживании мазутного хозяйства.
24.	Распыливание жидкого топлива. Степень дробления капель жидкого топлива. Котельное топливо и его свойства. Методы подготовки мазута к сжиганию
25.	Техника безопасной работы при использовании котельного топлива и при его хранении. Качество распыливания жидкого топлива. Горение капли дистиллятного

	топлива.
26	Горение мазута. Фронт горения. Горение летучих веществ. Горение коксового остатка. Уменьшение недожога.
27	Свойства и характеристики твердого топлива. Снабжение предприятий твердым топливом. Плотность. Пористость. Сыпучесть твердого топлива
28	Виды и структура твердого топлива. Механическая прочность твердого топлива. Выход летучих веществ. Спекаемость. Теплофизические свойства твердого топлива
29	Принципы организации топливного хозяйства твердого топлива предприятия. Принципиальные схемы компоновки оборудования топливного хозяйства.
30	Доставка твердого топлива и его разгрузка. Базисные, расходные (оперативные), резервные аварийные, перевалочные склады. Штабели твердого топлива. Предотвращение самовозгорания топлива.
31	Принципиальная технологическая схема топливоподачи ТЭС, работающей на твердом топливе. Приемные разгрузочные устройства. Хранение топлива на ТЭС.
32	Размораживающие устройства. Ленточные конвейеры. Дробильные установки. Вспомогательные механизмы топливоподачи.
33	Бункеры системы топливоподачи. Схема предварительной подготовки твердого топлива. Схемы подачи топлива в котельную.
34	Молотковые, валковые, валково-зубчатые дробилки, винтовые дробилки-грохоты
35	Системы пылеприготовления. Элементы систем пылеприготовления: сепараторы, циклоны, клапаны-мигалки, пылепитатели, пылеотделители, мельницы для приготовления пыли. Системы подачи пыли в топку котельного агрегата.
36	Техника безопасности при обслуживании оборудования для сжигания твердых топлив.
37	Горение углерода. Кинетический режим горения твердого топлива. Диффузионный режим горения твердого топлива. Скорость горения. Особенности горения реального твердого топлива.
38	Роль летучих веществ топлива в процессе горения твердого топлива. Реакционная способность топлива. Продукты сгорания.
39	Использование потенциального химического тепла твердого топлива. Полнота тепловыделения. Химические реакции, протекающие при газификации.
40	Степень газификации твердого топлива. Константа равновесия реакций конверсии. Технология газификации твердого топлива. Устройства для газификации твердого топлива. Газификация крупнокускового топлива.
41	Газификация мелкозернистого твердого топлива. Углекислотная газификация твердого топлива. Газификация пылевидного топлива.
42	Определение степени неоднородности топлива. Расчет норм отбора проб топлива. Отбор и обработка объединенных проб топлива. Подготовка проб к анализу.
43	Объем контроля качества топлива на тепловых электростанциях. Схема термической переработки твердого топлива на электростанции при его комплексном энерготехнологическом использовании.
44	Схема комплексного использования твердого топлива на базе ТЭС в режиме его быстрого пиролиза
45	Схема комплексного использования угля на базе ТЭС при его пирогазификации.
46	Назначение масел. Виды смазочных материалов и способы их получения. Классификация минеральных масел. Свойства и характеристики нефтяных и синтетических масел.
47	Старение нефтяных масел в процессе их эксплуатации. Присадки, улучшающие эксплуатационные свойства масел. Приемка масел. Входной контроль качества масел. Эксплуатационный контроль качества турбинных масел.
48	Трансформаторные масла и их назначение. Методы хранения трансформаторного масла. Контроль качества трансформаторного масла. Физико-химические свойства трансформаторных масел.
49	Организация газоспасательной службы на предприятии. Функции и сферы действия

**Образец билета к зачету 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	<b><u>Технологические энергоносители предприятий</u></b>
		Семестр - 5
	Группа	ТЭС-24, ЭОП-24
	<b>Билет № 1</b>	
<b>1.</b>	Взаимоотношение предприятий с газовыми хозяйствами.	
<b>2.</b>	Техника безопасности при обслуживании мазутного хозяйства.	
<b>3.</b>	Принципиальная технологическая схема топливоподачи ТЭС, работающей на твердом топливе.	
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»		
		Р.А-В. Турлуев

5. Контрольно- измерительный материал  
по учебной дисциплине

**«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭНЕРГОНОСИТЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЙ»**

## 5.1 Билеты к первой рубежной аттестации по дисциплине «Технологические энергоносители предприятий»

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №1</b>
	<b><u>I рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Основные задачи топливоснабжения предприятия.
2	Переход на работу с линии регулирования на байпас.
3	Проверка знаний «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» руководителей, инженерно-технических работников, рабочих, занятых эксплуатацией газового хозяйства.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <b>Р.А-В. Турлуев</b>

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №2</b>
	<b><u>I рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Природные и искусственные газы и их состав.
2	Осмотр технического состояния, техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты. Пуск ГРП в работу.
3	Подготовка персонала, эксплуатирующего газовое хозяйство.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <b>Р.А-В. Турлуев</b>

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №3</b>
	<b><u>I рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»

1	Основные свойства природного газа.
2	Измерение расхода газа.
3	Выполнение газопламенных работ на газопроводах.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	<p>Министерство науки и высшего образования РФ  Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  Институт энергетики  Кафедра «Теплотехника и гидравлика»  <b>Билет №4</b></p>
	<b><u>I рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Преимущества и недостатки природного газа.
2	Регуляторы давления газа. Предохранительно-сбросные клапаны.
3	Ввод в эксплуатацию газового оборудования.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	<p>Министерство науки и высшего образования РФ  Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  Институт энергетики  Кафедра «Теплотехника и гидравлика»  <b>Билет №5</b></p>
	<b><u>I рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Сведения о системах газоснабжения.
2	Предохранительно-запорные клапаны.
3	Взаимоотношение предприятий с газовыми хозяйствами.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	<p>Министерство науки и высшего образования РФ  Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  Институт энергетики  Кафедра «Теплотехника и гидравлика»  <b>Билет №6</b></p>
	<b><u>I рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Требования к горючим газам.
2	Газовые фильтры.

3	Организация газовой службы предприятий.
	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> <b>Билет №7</b>
	<b><u>I рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Основные газовые месторождения России.
2	Методы защиты стальных газопроводов.
3	Ремонтно-профилактические работы надземных газопроводов.
	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> <b>Билет №8</b>
	<b><u>I рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Классификация месторождений природного газа.
2	Защита газопроводов от коррозии.
3	Взаимоотношение предприятий с газовыми хозяйствами.
	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> <b>Билет №9</b>
	<b><u>I рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Классификация газопроводов.
2	Подземные и надземные газопроводы.
3	Приемка газопроводов в эксплуатацию.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

<p>Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №10</b></p>	
<b><u>I рубежная аттестация</u></b>	
Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»	
1	Добыча, переработка на месте транспорт природного газа.
2	Прокладка газопроводов.
3	Испытания газопроводов на прочность и плотность.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

<p>Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №11</b></p>	
<b><u>I рубежная аттестация</u></b>	
Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»	
1	Материалы и технические изделия в системах газораспределения.
2	Классификация месторождений природного газа.
3	Текущий и капитальный ремонт надземных газопроводов.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

<p>Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №12</b></p>	
<b><u>I рубежная аттестация</u></b>	
Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»	
1	Прокладка газопроводов.
2	Добыча, переработка на месте транспорт природного газа.
3	Техническое обслуживание надземных газопроводов.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

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

	<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №13</b>
	<b><u>I рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Подземные и надземные газопроводы.
2	Основные газовые месторождения России.
3	Эксплуатация подземных и надземных газопроводов
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №14</b>
	<b><u>I рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Защита газопроводов от коррозии.
2	Требования к горючим газам.
3	Выполнение газопламенных работ на надземных газопроводах.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №15</b>
	<b><u>I рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Методы защиты стальных газопроводов.
2	Сведения о системах газоснабжения.
3	Технологические карты врезки газопроводов.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

### **5.1.1 Образец тестов к первой рубежной аттестации**

1. Энергетическое хозяйство промышленного предприятия это:

А. Совокупность тепловых установок и вспомогательных устройств;

В. Совокупность энергетических установок и измерительных приборов;

C. Комплекс энергоблок – котельная установка;

D. Совокупность энергетических установок и вспомогательных устройств.

ANSWER: D

2. К основным видам промышленной энергии относятся:

A. Тепловая и химическая энергия топлива, потенциальная энергия пара и горячей воды, механическая энергия и электроэнергия;

B. Тепловая и химическая энергия топлива, тепловая энергия пара и горячей воды, кинетическая энергия движения теплоносителя;

C. Тепловая и химическая энергия топлива, тепловая энергия пара и горячей воды, механическая энергия и электроэнергия;

D. Тепловая и химическая энергия топлива, энергия сжатых газов.

ANSWER: C

3. Основными задачами энергетического хозяйства являются:

A. Периодическое обеспечение предприятия всеми видами энергии установленных параметров при минимальных затратах;

B. Надежное и бесперебойное обеспечение предприятия всеми видами энергии установленных параметров при минимальных потерях;

C. Надежное и бесперебойное обеспечение предприятия электроэнергией при минимальных затратах на транспорт;

D. Надежное и бесперебойное обеспечение предприятия всеми видами энергии установленных параметров при минимальных затратах.

ANSWER: D

4. Производство энергии, как правило, должно осуществляться:

A. В момент доставки потребителю;

B. В момент потребления;

C. В момент распределения по абонентам;

D. Нет правильных ответов

ANSWER: B

5. Энергия потребляется:

A. Неравномерно в течение заданного периода;

B. Неравномерно в течение отопительного сезона;

C. Неравномерно в течение суток и года;

D. Все ответы правильные.

ANSWER: D

6. Неравномерность потребления энергии вызвана:

- A. Природными условиями и организацией производства;
- B. Экологической обстановкой и организацией производства;
- C. Топографией местности;
- D. Природными условиями и большими потерями.

ANSWER: B

7. Мощность установок по производству энергии:

- A. Должна обеспечивать заданный уровень потребления;
- B. Должна обеспечивать минимум потерь;
- C. Должна обеспечивать максимум потребления;
- D. Должна обеспечивать максимум параметров.

ANSWER: C

8. Энергетическое хозяйство предприятия подразделяют на две части:

- A. Общезаводскую и местную;
- B. Общезаводскую и с питанием от городской сети;
- C. Общезаводскую и цеховую;
- D. Циркуляционную и замкнутую

ANSWER: C

9. Давление газа в подающих магистралях для административных зданий:

- A. 0,005 МПа;
- B. 0,01 МПа;
- C. 0,105 МПа;
- D. 2?5,2 МПа.

ANSWER: A

10. Основной составляющей природного газа является

- A. углерод
- B. азот
- C. водород
- D. углекислый газ

Е. метан

ANSWER: E

11. Диаметры газопроводов определяются:

А. Гидравлическим расчетом при максимальном расходе конденсата;

В. Гидравлическим расчетом при минимальном расходе газа;

С. Аэродинамическим расчетом при максимальном расходе газа;

Д. Гидравлическим расчетом при максимальном расходе газа.

ANSWER: D

12. Средние и крупные промышленные предприятия присоединяются к городским распределительным газопроводам:

А. Среднего или высокого давления;

В. Среднего или низкого давления;

С. Нет правильных ответов;

Д. Среднего и высокого давления.

ANSWER: A

13. Общее отключающее устройство (задвижка) предназначено для:

А. Отключения подачи газа при работах на системе газоснабжения;

В. Отключения подачи газа при монтаже системы газоснабжения;

С. Отключения подачи газа при ремонте или аварии системы газоснабжения;

Д. Отключения подачи газа при продувке системы газоснабжения.

ANSWER: C

14. Продувочные газопроводы предназначены для:

А. Удаления газовоздушной смеси и заполнения системы чистым газом во время пусков; +

В. Удаления загрязнений и заполнения системы чистым газом во время пусков;

С. Удаления конденсата и заполнения системы чистым газом во время пусков;

Д. Заполнения системы чистым газом во время продувки.

ANSWER: A

15. Для определения качества продувки на продувочном газопроводе устанавливают:

А. Газоанализатор для отбора пробы среды;

В. p-h метр для отбора пробы среды;

C. Штуцер с краном для подключения манометра;

D. Штуцер с краном для отбора пробы среды.

ANSWER: D

16. Состав газовой смеси может быть определен на:

A. Образцовом манометре;

B. P-h метре;

C. Переносном измерительном комплексе;

D. Газоанализаторе.

ANSWER: D

17. Коммунально-бытовые предприятия со сравнительно небольшим расходом присоединяются к:

A. Магистральным газопроводам низкого давления или резервуарным паркам;

B. Городским газопроводам низкого давления или резервуарным паркам;

C. Городским газопроводам среднего давления или резервуарным паркам;

D. Городским газопроводам высокого давления или резервуарным паркам.

ANSWER: B

18. Межцеховые газопроводы на промышленных предприятиях могут быть:

A. Только надземными;

B. Подземными и надземными;

C. Только подземными;

D. Канальными и на опорах.

ANSWER: B

19. Прокладку газопроводов внутри зданий и сооружений следует предусматривать:

A. Открытой;

B. Закрытой;

C. Смешанной;

D. Нет правильных ответов.

ANSWER: A

20. Газопроводы, прокладываемые внутри помещений, должны быть выполнены:

A. Из специальных материалов;

B. Из оцинкованных труб;

C. Из гибких армированных труб;

D. Из стальных труб.

ANSWER: D

21. Надземные газопроводы следует проектировать с учетом:

A. Компенсации продольных деформаций;

B. Механических повреждений;

C. Компенсации потерь давления;

D. Компенсации сезонных потерь.

ANSWER: A

22. Установка отключающих устройств на вводах газопроводов низкого давления должна предусматриваться:

A. Снаружи здания;

B. Внутри здания;

C. В специальных каналах;

D. По цоколю здания.

ANSWER: A

23. Газопроводы, прокладываемые по наружным стенам зданий, эстакадам, опорам, а также стояки на выходе из земли при необходимости должны быть:

A. Защищены от механических повреждений;

B. Защищены от химической коррозии;

C. Защищены от минеральных отложений;

D. Защищены от фланцевых утечек.

ANSWER: A

24. Конденсатоотводчики устанавливаются:

A. В конструкционно-удобных местах;

B. В местах возможного выпадения конденсата;

C. В местах возможного выпадения инея;

D. В местах с повышенной температурой;

ANSWER: B

25. С какой целью устанавливаются компенсаторы на газопроводах?

A. Для компенсации ветровых динамических нагрузок;

- В. Для компенсации линейной деформации, связанной с изменением температуры;
- С. Для компенсации линейной деформации, связанной с изменением давления;
- Д. Для недопущения понижения давления газа в газопроводе.

## 5.2 Билеты ко второй рубежной аттестации по дисциплине «Технологические энергоносители предприятий»

<p>Министерство науки и высшего образования РФ  Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  Институт энергетики  <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i>  <b>Билет №1</b></p>	
<b><u>II рубежная аттестация</u></b>	
Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»	
1	Контроль за состоянием охраны труда в газовом хозяйстве.
2	Выполнение газопламенных работ на газопроводах.
3	Системы подачи пыли в топку котельного агрегата.
Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>	

<p>Министерство науки и высшего образования РФ  Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  Институт энергетики  <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i>  <b>Билет №2</b></p>	
<b><u>II рубежная аттестация</u></b>	
Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»	
1	Горение неподвижной газовой смеси. Фронт горения.
2	Подготовка персонала, эксплуатирующего газовое хозяйство.
3	Молотковые, валковые, валково-зубчатые дробилки, винтовые дробилки-грохоты.
Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>	

<p>Министерство науки и высшего образования РФ  Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  Институт энергетики  <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i>  КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"  <b>Билет №3</b></p>	
<b><u>II рубежная аттестация</u></b>	
Дисциплина: <u>«Основы инклюзивного образования»</u>	

1	Скорость распространения пламени. Горение движущейся газовой смеси.
2	Проверка знаний «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» руководителей, инженерно-технических работников, рабочих, занятых эксплуатацией газового хозяйства.
3	Схемы подачи топлива в котельную.
	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> <b>Билет №4</b>
	<b><u>II рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Сжигание газового топлива в топках паровых котлов.
2	Ввод в эксплуатацию газового оборудования.
3	Схема предварительной подготовки твердого топлива.
	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> <b>Билет №5</b>
	<b><u>II рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Скорость распространения пламени. Горение движущейся газовой смеси.
2	Взаимоотношение предприятий с газовыми хозяйствами.
3	Бункеры системы топливоподачи.
	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> <b>Билет №6</b>
	<b><u>II рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Горение неподвижной газовой смеси. Фронт горения.

2	Организация газовой службы предприятий.
3	Дробильные установки. Вспомогательные механизмы топливоподачи.
	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> <b>Билет №7</b>
	<b><u>II рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Контроль за состоянием охраны труда в газовом хозяйстве.
2	Ремонтно-профилактические работы надземных газопроводов.
3	Размораживающие устройства. Ленточные конвейеры.
	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> <b>Билет №8</b>
	<b><u>II рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Прием мазута на предприятии.
2	Текущий и капитальный ремонт надземных газопроводов.
3	Приемные разгрузочные устройства. Хранение топлива на ТЭС.
	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> <b>Билет №9</b>
	<b><u>II рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Слив мазута из цистерн.
2	Техническое обслуживание надземных газопроводов.
3	Принципиальная технологическая схема топливоподачи ТЭС, работающей на твердом топливе.

	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> <b>Билет №10</b>	
	<b><u>II рубежная аттестация</u></b>	
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»	
1	Фильтры грубой и тонкой очистки мазута.	
2	Эксплуатация подземных и надземных газопроводов	
3	Штабели твердого топлива. Предотвращение самовозгорания топлива.	
	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> <b>Билет №11</b>	
	<b><u>II рубежная аттестация</u></b>	
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»	
1	Подогреватели мазута. Насосы для перекачки мазута.	
2	Выполнение газопламенных работ на надземных газопроводах.	
3	Доставка твердого топлива и его разгрузка. Базисные, расходные (оперативные), резервные аварийные, перевалочные склады.	
	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> <b>Билет №12</b>	
	<b><u>II рубежная аттестация</u></b>	
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»	
1	Мазутохранилища.	
2	Технологические карты врезки газопроводов.	
3	Принципиальные схемы компоновки оборудования топливного хозяйства.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	<p>Министерство науки и высшего образования РФ  Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  Институт энергетики  Кафедра «Теплотехника и гидравлика»  <b>Билет №13</b></p>
	<b><u>II рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Присадки к мазуту. Виды и назначение присадок и их свойства. Дозирование.
2	Присоединение газопроводов к действующим системам.
3	Принципы организации топливного хозяйства твердого топлива предприятия.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев .

	<p>Министерство науки и высшего образования РФ  Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  Институт энергетики  Кафедра «Теплотехника и гидравлика»  <b>Билет №14</b></p>
	<b><u>II рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Техника безопасности при обслуживании мазутного хозяйства.
2	Газоснабжение производственных установок и котлов.
3	Теплофизические свойства твердого топлива.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев .

	<p>Министерство науки и высшего образования РФ  Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  Институт энергетики  Кафедра «Теплотехника и гидравлика»  <b>Билет №15</b></p>
	<b><u>II рубежная аттестация</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Распыливание жидкого топлива.
2	Общие требования к прокладке внутренних газопроводов.
3	Методы подготовки мазута к сжиганию.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

### 5.2.1 Образец тестов ко второй рубежной аттестации

Какова допустимая температура подогрева мазута в резервуарах?

А. Не более 110°C.

- В. Не более 90°C.
- С. Не более 80°C.
- Д. Не более 30°C.

ANSWER: В

2. Кем и каким документом на энергопредприятии устанавливается порядок подготовки и проведения огнеопасных работ в мазутном хозяйстве?

- А. Работодателем, приказом или инструкцией энергопредприятия.
- Б. Распоряжением руководителя структурного подразделения, в котором выполняются огнеопасные работы.
- В. Инструкцией, утвержденной техническим руководителем предприятия.
- Г. Планом пожаротушения, утвержденным работодателем и согласованным с руководителем объектовой пожарной части.

ANSWER: А

3. Вязкость мазута зависит от

- А. Давления
- В. Объема мазута
- С. Содержания кислорода
- Д. Марки мазута
- Е. Температуры мазута

ANSWER: Е

4. Ротационными называются форсунки, в которых

- А. Мазут распыливается водой
- В. Распыление мазута производится за счет потенциальной энергии струи мазута
- С. Для распыления мазута используется кинетическая энергия распыляющего агента
- Д. Мазут подается через сопло
- Е. Для распыления мазута используется механическая энергия вращающегося распылителя

ANSWER: Е

5. Систему устройств и механизмов, предназначенных для приема, разгрузки, перемещения, хранения и предварительной обработки топлива называют

- А. Системой пылеприготовления
- В. Воздухопроводами
- С. Промежуточным бункером пыли
- Д. Топливным хозяйством
- Е. Бункером сырого угля

ANSWER: D

6. Смесь горючих и негорючих газов, содержащая некоторое количество примесей в виде водяных паров, смолы и пыли, представляет собой

- А. Мазут
- В. Торф
- С. Антрацит и каменный уголь
- Д. Газовое топливо
- Е. Бурый уголь

ANSWER: D

7. Температура, при которой после вспышки топливо горит не менее 5 с, называется

- А. Температурой застывания
- В. Температурой горения
- С. Температурой вспышки
- Д. Температурой топлива
- Е. Температурой воспламенения

ANSWER: Е

8. Теплота сгорания условного топлива равна

- А. 10000 ккал/кг
- В. 7000 ккал/кг
- С. 3200 ккал/кг
- Д. 6000 ккал/кг

Е. 7000 кДж/кг

ANSWER: В

9. Теплоту сгорания твердого топлива определяют экспериментально с помощью установки, называемой

А. Психрометрической

В. Калориметрической

С. Адиабатической

Д. Пневматической

Е. Аналитической.

ANSWER: В

10. Топливный склад, служащий для временного складирования излишков топлива в связи с неравномерностью его поступления на электростанцию, называется

А. Дополнительным

В. Общим

С. Основным

Д. Резервным

Е. Расходным

ANSWER: Е

11. Топливо с высокой степенью углефикации и низким выходом летучих представляет собой

А. Природный газ

В. Мазут

С. Антрацит

Д. Бурый уголь

Е. Каменный уголь

ANSWER: С

12. Топливоподачей называют

А. Устройства для хранения топлива

В. Систему устройств и сооружений, предназначенных для разгрузки, приема и подачи топлива

С. Устройство, предназначенное сжигания топлива

Д. Устройства и механизмы, в которых производится предварительная подготовка топлива и подача его в бункера котельных агрегатов

Е. Систему устройств и сооружений, предназначенных для пылеприготовления

ANSWER: В

13. Форсунки, в которых для распыления мазута используется кинетическая энергия струи пара называются:

А. Паромеханические

В. Газомазутные

С. Паровые

Д. Ротационные

Е. Механические

ANSWER: Е

14. Почему следует подогревать мазут, поступающий в форсунки:

А. Для предотвращения коррозии;

В. Для предотвращения взрыва;

С. Для соблюдения техники безопасности;

Д. Для повышения давления;

Е. С целью тонкого распыливания и интенсификации горения.

ANSWER: С

15. Основной характеристикой угольной пыли является

А. Тонкость размола

В. Взрываемость

С. Токсичность

Д. Температура воспламенения

Е. Плотность

ANSWER: А

16. Системой пылеприготовления называют

- A. Совокупность оборудования, необходимого для подачи топлива в топку
- B. Совокупность оборудования, необходимого для отделения готовой пыли от воздуха
- C. Совокупность оборудования, необходимого для регулирования подачи угольной пыли в горелки
- D. Совокупность оборудования, необходимого для размола топлива
- E. Совокупность оборудования, необходимого для размола топлива, его сушки и подачи в топочные устройства

ANSWER: E

17. Для чего служит пылеприготовительная установка:

- A. Для удаления золы;
- B. Для сжигания пыли;
- C. Для удаления шлака;
- D. Для циркуляции пыли;
- E. Для размола топлива, его сушки и подачи его пыли в горелки.

ANSWER: E

18. Что такое антрацит:

- A. Смазочное вещество;
- B. Жидкое топливо;
- C. Кварцевый песок;
- D. Природный минерал;
- E. Высококачественное топливо.

ANSWER: E

19. Что такое горение:

- A. Передача тепла;
- B. Распространение тепловой энергии;
- C. Реакция с превращением химической энергии топлива в тепловую;
- D. Деградация энергии;
- E. Энтальпия.

ANSWER: C

20. Как называется несгоревшая часть твердого топлива:

- A. Очаговые остатки;
- B. Шлам;
- C. Углерод;
- D. Колчеданная сера;
- E. Пылевидные фракции.

ANSWER: B

21. Укажите как транспортируют угольную пыль:

- A. В бункерах угля;
- B. В смеси с воздухом подобно жидкости по трубопроводам;
- C. В смеси с водой;
- D. В смеси с песком;
- E. В виде брикетов.

ANSWER: B

22. Как оценивается лабораторный относительный коэффициент размолоспособности:

- A. По относительному количеству крупных фракции;
- B. По относительному количеству мелких фракций;
- C. По относительному количеству частиц, оставшихся на сите;
- D. По относительному количеству частиц, прошедших через сито;
- E. Как отношение энергий размола эталонного топлива и испытуемого при размоле их на лабораторной мельнице.

ANSWER: C

23. Как получают генераторный газ:

- A. Путем сжигания твердого топлива в генераторах при недостатке воздуха и подводе пара;
- B. При разделении газа в смесителях;

- C. В продуктах сгорания ГТУ;
- D. В продуктах сгорания турбогенераторов;
- E. При охлаждении водой электрогенераторов.

ANSWER: A

24. Контроль за организацией газоопасных работ на предприятиях, где созданы и функционируют ГСС осуществляется:

- A. Газоспасательной службой и службой промышленной безопасности и охраны труда предприятия;
- B. Службой промышленной безопасности и охраны труда предприятия;
- C. Территориальным органом Ростехнадзора;
- D. Представителем газоснабжающей организации.

ANSWER: A

25. Перечень газоопасных работ разрабатывается:

- A. По каждому цеху;
- B. По предприятию в целом;
- C. В зависимости от количества газовых точек;
- D. По участку.

ANSWER: A

### 5.3 Образцы билетов к экзамену по дисциплине: «Технологические энергоносители предприятий»

Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №1</b>	
<u><b>Экзамен</b></u>	
Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»	
1	Роль летучих веществ топлива в процессе горения твердого топлива. Реакционная способность топлива. Продукты сгорания. Контроль за состоянием охраны труда в газовом хозяйстве.
2	Выполнение газопламенных работ на газопроводах.
3	Системы подачи пыли в топку котельного агрегата.
Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>	

Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №2</b>	
<u><b>Экзамен</b></u>	
Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»	
1	Использование потенциального химического тепла твердого топлива. Полнота тепловыделения. Химические реакции, протекающие при газификации. Горение неподвижной газовой смеси. Фронт горения.

2	Подготовка персонала, эксплуатирующего газовое хозяйство.
3	Молотковые, валковые, валково-зубчатые дробилки, винтовые дробилки-грохоты.
	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> <b>Билет №3</b>
	<b><u>Экзамен</u></b>
	Дисциплина «Основы инклюзивного образования»
1	Степень газификации твердого топлива. Константа равновесия реакций конверсии. Технология газификации твердого топлива. Скорость распространения пламени. Горение движущейся газовой смеси.
2	Проверка знаний «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» руководителей, инженерно-технических работников, рабочих, занятых эксплуатацией газового хозяйства.
3	Схемы подачи топлива в котельную.
	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> <b>Билет №4</b>
	<b><u>Экзамен</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Устройства для газификации твердого топлива. Газификация крупнокускового топлива. Сжигание газового топлива в топках паровых котлов.
2	Ввод в эксплуатацию газового оборудования.
3	Схема предварительной подготовки твердого топлива.
	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> <b>Билет №5</b>
	<b><u>Экзамен</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»

1	Газификация мелкозернистого твердого топлива. Углекислотная газификация твердого топлива. Газификация пылевидного топлива. Скорость распространения пламени. Горение движущейся газовой смеси.
2	Взаимоотношение предприятий с газовыми хозяйствами.
3	Бункеры системы топливоподачи.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	<p>Министерство науки и высшего образования РФ  Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  Институт энергетики  Кафедра «Теплотехника и гидравлика»  <b>Билет №6</b></p>
	<u>Экзамен</u>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Определение степени неоднородности топлива. Расчет норм отбора проб топлива. Горение неподвижной газовой смеси. Фронт горения.
2	Организация газовой службы предприятий.
3	Дробильные установки. Вспомогательные механизмы топливоподачи.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	<p>Министерство науки и высшего образования РФ  Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  Институт энергетики  Кафедра «Теплотехника и гидравлика»  <b>Билет №7</b></p>
	<u>Экзамен</u>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Отбор и обработка объединенных проб топлива. Подготовка проб к анализу. Контроль за состоянием охраны труда в газовом хозяйстве.
2	Ремонтно-профилактические работы надземных газопроводов.
3	Размораживающие устройства. Ленточные конвейеры.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	<p>Министерство науки и высшего образования РФ  Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова  Институт энергетики  Кафедра «Теплотехника и гидравлика»  <b>Билет №8</b></p>
	<u>Экзамен</u>

	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Объем контроля качества топлива на тепловых электростанциях. Прием мазута на предприятии.
2	Текущий и капитальный ремонт надземных газопроводов.
3	Приемные разгрузочные устройства. Хранение топлива на ТЭС.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №9</b>
	<b><u>Экзамен</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Схема термической переработки твердого топлива на электростанции при его комплексном энерготехнологическом использовании. Слив мазута из цистерн.
2	Техническое обслуживание надземных газопроводов.
3	Принципиальная технологическая схема топливоподачи ТЭС, работающей на твердом топливе.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №10</b>
	<b><u>Экзамен</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Схема комплексного использования твердого топлива на базе ТЭС в режиме его быстрого пиролиза. Фильтры грубой и тонкой очистки мазута.
2	Эксплуатация подземных и надземных газопроводов
3	Штабели твердого топлива. Предотвращение самовозгорания топлива.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №11</b>
--	---

	<b><u>Экзамен</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Схема комплексного использования угля на базе ТЭС при его пирогазификации. Подогреватели мазута. Насосы для перекачки мазута.
2	Выполнение газопламенных работ на надземных газопроводах.
3	Доставка твердого топлива и его разгрузка. Базисные, расходные (оперативные), резервные аварийные, перевалочные склады.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №12</b>	
	<b><u>Экзамен</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Назначение масел. Виды смазочных материалов и способы их получения. Мазутохранилища.
2	Технологические карты врезки газопроводов.
3	Принципиальные схемы компоновки оборудования топливного хозяйства.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №13</b>	
	<b><u>Экзамен</u></b>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Присадки к мазуту. Виды и назначение присадок и их свойства. Дозирование.
2	Присоединение газопроводов к действующим системам.
3	Принципы организации топливного хозяйства твердого топлива предприятия.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> <b>Билет №14</b>	
---	--

	<u><b>Экзамен</b></u>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Классификация минеральных масел. Свойства и характеристики нефтяных и синтетических масел. Техника безопасности при обслуживании мазутного хозяйства.
2	Газоснабжение производственных установок и котлов.
3	Теплофизические свойства твердого топлива.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» <b>Билет №15</b>
	<u><b>Экзамен</b></u>
	Дисциплина: «Технологические энергоносители предприятий»
1	Трансформаторные масла и их назначение. Методы хранения трансформаторного масла. Распыливание жидкого топлива.
2	Общие требования к прокладке внутренних газопроводов.
3	Методы подготовки мазута к сжиганию.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>