

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Миллионщиков Матвей Иванович

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.12.2024 10:14:24

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22896b21db32d6c07971a868d3a5825f9fa4504cc

**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 ПРАКТИКЕ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА,**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ**

**Направление подготовки**

13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника

**Направленность (профиль)**

«Энергообеспечение предприятий»

**Квалификация**

Бакалавр

Составитель (и) \_\_\_\_\_ А.А. Ельмурзаев

Грозный - 2024

1. Программа практики.

1.	Инструктаж ответственного за проведение практики от вуза: о задачах и цели практики, о порядке проведения практики, о порядке оформления на практику на предприятии, о соблюдении правил безопасности на производстве, о требованиях предъявляемых к оформлению и содержанию отчета по практике и порядке его защиты.
2.	Оформление допуска на предприятие, инструктаж по охране труда и технике безопасности на предприятии.
3.	Лекция руководителя практики от предприятия (история развития предприятия, структура управления предприятием, а также деятельностью основных служб, цехов и отделов предприятия).
4.	Работа на закрепленных рабочих местах: - ознакомление с рабочим местом, инструктаж по ТБ на рабочем месте; - изучение нормативно-технической документации и оборудования.
5.	Работа на закрепленных рабочих местах: - выполнение основных операций в соответствии с закрепленным рабочим местом и обязанностями (изучение технологического процесса в цехе, на участке; ознакомление с тепло-техническим и теплоэнергетическим оборудованием); - получение навыков в использовании научно - технической и нормативной литературы при решении технических задач.
6.	Консультации, экскурсии на предприятии: ПАО ОГК-2 «Адлерская ТЭС», ПАО ОГК-2 «Грозненская ТЭС», МУП «Теплоснабжение», АО «Чеченэнерго», ОАО «Чеченгазпром» и др..
7.	Подготовка и оформление отчета по практике. (Выступление с докладом на конференции по итогам практики на выпускающей кафедре). <b>Защита отчета.</b>

## 2. Критерии оценивания соответствия уровня подготовки требованиям ФГОС ВО.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и расчетно-графической работы, систематическая активная работа на лабораторных занятиях.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

## **Программа технологической практики и темы индивидуальных заданий**

Аппараты воздушного охлаждения. Классификация и область применения. Конструктивное исполнение АВО;

Горелочные устройства, применяемые в трубчатых печах. Классификация, устройство и принцип действия;

Теплообменные аппараты. Общие сведения о процессе теплообмена. Требования, предъявляемые к аппаратам. Классификация теплообменной аппаратуры;

Конструкционные материалы (классификация). Черные металлы. Сталь, углеродистая, классификация, маркировка, расшифровка маркировки, область применения (агрессивное воздействие среды, давление, температура);

Классификация методов неразрушающего контроля.

Общие сведения о процессе оттаивания. Конструкция отстойников. Определение поверхности осаждения;

Физические основы и способы очистки газов. Виды аппаратов газоочистки;

Устройство и принцип работы пластинчатого теплообменника;

Способы создания тяги в печах. Способы утилизации тепла уходящих газов;

Теплообменники типа «труба в трубе»;

Температурные деформации трубопроводов и способы их компенсации. Назначение и классификация теплообменных аппаратов;

Схемы и принципы работы и принципиальные тепловые схемы турбоустановок;

Принципиальная тепловая схема паротурбинной установки с теплофикационной турбиной;

Принципиальная тепловая схема газотурбинной установки с регенерацией;

Принципиальная тепловая схема газотурбинной установки с регенератором и воздухоохладителем;

Жизненный цикл теплообменного аппарата;

Понятие пограничного слоя. Ламинарный пограничный слой. Турбулентный пограничный слой. Профиль скорости и трение в трубах;

Трубопроводная арматура. Классификация. Особенности конструктивного и материального исполнения;

Трубчатые печи. Назначение, их место и роль в технологической системе и область применения. Классификация трубчатых печей и их типы;

Газотурбинные установки (ГТУ). История развития газотурбинных установок. Определения и термины.

Принцип действия газотурбинных установок;

Устройство ГТУ. Устройство газовой турбины и компрессора ГТУ.  
Роторы газовых турбин и компрессоров газотурбинных установок.  
Подшипники роторов газотурбинных установок (ГТУ).  
Корпуса компрессоров и ГТ. Камеры сгорания газовых турбин ГТУ;  
Теплообменные аппараты газотурбинных установок;  
Фильтры и глушители газотурбинных установок (ГТУ);  
Пусковые устройства газотурбинных установок (ГТУ). Охлаждение газотурбинных установок;  
Топливо для ГТУ и его характеристики;  
Система топливоснабжения ГТУ, работающей на жидком топливе;  
Система топливоснабжения ГТУ, работающей на газообразном топливе;  
Автоматическое регулирование и защита ГТУ;  
Система маслоснабжения ГТУ;  
Потребители мощности газотурбинных установок;  
Аварии и неполадки газотурбинных установок;  
Эксплуатация газотурбинных установок;  
Меры безопасности при эксплуатации ГТУ;  
Охрана труда и техника безопасности на ТЭС;

## **Билеты к зачету по производственной технологической практике**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 1**

1. Фильтры и глушители газотурбинных установок (ГТУ);
2. Эксплуатация газотурбинных установок;
3. Физические основы и способы очистки газов. Виды аппаратов газоочистки;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**

**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**

**Билеты к зачету**

**Билет № 2**

1. Понятие пограничного слоя. Ламинарный пограничный слой. Турбулентный пограничный слой. Профиль скорости и трение в трубах;
2. Автоматическое регулирование и защита ГТУ;
3. Охрана труда и техника безопасности на ТЭС;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**

**Институт "Энергетики"**

**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**

**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**

**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**

**Билеты к зачету**

**Билет № 3**

1. Способы создания тяги в печах. Способы утилизации тепла уходящих газов;
2. Конструкционные материалы (классификация). Черные металлы. Сталь, углеродистая, классификация, маркировка, расшифровка маркировки, область применения (агрессивное воздействие среды, давление, температура);
3. Устройство ГТУ. Устройство газовой турбины и компрессора ГТУ.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**

**Институт "Энергетики"**

**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**

**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**

**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**

**Билеты к зачету**

**Билет № 4**

1. Конструкционные материалы (классификация). Черные металлы. Сталь, углеродистая, классификация, маркировка, расшифровка маркировки, область применения (агрессивное воздействие среды, давление, температура);
2. Газотурбинные установки (ГТУ). История развития газотурбинных установок. Определения и термины.
3. Меры безопасности при эксплуатации ГТУ;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**

**Институт "Энергетики"**

**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**

**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**

**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**

**Билеты к зачету**

**Билет № 5**

1. Фильтры и глушители газотурбинных установок (ГТУ);
2. Подшипники роторов газотурбинных установок (ГТУ).
3. Роторы газовых турбин и компрессоров газотурбинных установок.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24»Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 6**

1. Система топливоснабжения ГТУ, работающей на жидком топливе;
2. Потребители мощности газотурбинных установок;
3. Принцип действия газотурбинных установок;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24»Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 7**

1. Подшипники роторов газотурбинных установок (ГТУ).
2. Аварии и неполадки газотурбинных установок;
3. Меры безопасности при эксплуатации ГТУ;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24»Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 8**

1. Принцип действия газотурбинных установок;
2. Теплообменные аппараты. Общие сведения о процессе теплообмена. Требования предъявляемые к аппаратам. Классификация теплообменной аппаратуры;
3. Аппараты воздушного охлаждения. Классификация и область применения. Конструктивное исполнение АВО;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт "Энергетики"  
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"  
Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»  
Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"  
Билеты к зачету  
Билет № 9

1. Роторы газовых турбин и компрессоров газотурбинных установок.
2. Система маслоснабжения ГТУ;
3. Аппараты воздушного охлаждения. Классификация и область применения. Конструктивное исполнение АВО;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт "Энергетики"  
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"  
Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»  
Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"  
Билеты к зачету  
Билет № 10

1. Роторы газовых турбин и компрессоров газотурбинных установок.
2. Устройство ГТУ. Устройство газовой турбины и компрессора ГТУ.
3. Температурные деформации трубопроводов и способы их компенсации. Назначение и классификация теплообменных аппаратов;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт "Энергетики"  
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"  
Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»  
Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"  
Билеты к зачету  
Билет № 11

1. Теплообменники типа «труба в трубе»;
2. Теплообменные аппараты. Общие сведения о процессе теплообмена. Требования предъявляемые к аппаратам. Классификация теплообменной аппаратуры;
3. Принципиальная тепловая схема газотурбинной установки с регенерацией;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24»Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 12**

1. Способы создания тяги в печах. Способы утилизации тепла уходящих газов;
2. Система маслоснабжения ГТУ;
3. Принцип действия газотурбинных установок;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24»Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 13**

1. Газотурбинные установки (ГТУ). История развития газотурбинных установок. Определения и термины.
2. Система топливоснабжения ГТУ, работающей на газообразном топливе;
3. Эксплуатация газотурбинных установок;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24»Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 14**

1. Трубопроводная арматура. Классификация. Особенности конструктивного и материального исполнения;
2. Аппараты воздушного охлаждения. Классификация и область применения. Конструктивное исполнение АВО;
3. Устройство ГТУ. Устройство газовой турбины и компрессора ГТУ.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24»Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**

**Билет № 15**

1. Система топливоснабжения ГТУ, работающей на газообразном топливе;
2. Физические основы и способы очистки газов. Виды аппаратов газоочистки;
3. Трубопроводная арматура. Классификация. Особенности конструктивного и материального исполнения;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 16**

1. Принципиальная тепловая схема газотурбинной установки с регенератором и воздухоохладителем;
2. Подшипники роторов газотурбинных установок (ГТУ).
3. Физические основы и способы очистки газов. Виды аппаратов газоочистки;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 17**

1. Меры безопасности при эксплуатации ГТУ;
2. Конструкционные материалы (классификация). Черные металлы. Сталь, углеродистая, классификация, маркировка, расшифровка маркировки, область применения (агрессивное воздействие среды, давление, температура);
3. Теплообменные аппараты газотурбинных установок;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 18**

1. Понятие пограничного слоя. Ламинарный пограничный слой. Турбулентный пограничный слой. Профиль скорости и трение в трубах;
2. Охрана труда и техника безопасности на ТЭС;

3. Роторы газовых турбин и компрессоров газотурбинных установок.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 19**

1. Автоматическое регулирование и защита ГТУ;
2. Система топливоснабжения ГТУ, работающей на жидком топливе;
3. Схемы и принципы работы и принципиальные тепловые схемы турбоустановок;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 20**

1. Принцип действия газотурбинных установок;
2. Горелочные устройства, применяемые в трубчатых печах. Классификация, устройство и принцип действия;
3. Физические основы и способы очистки газов. Виды аппаратов газоочистки;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 21**

1. Устройство ГТУ. Устройство газовой турбины и компрессора ГТУ.
2. Конструкционные материалы (классификация). Черные металлы. Сталь, углеродистая, классификация, маркировка, расшифровка маркировки, область применения (агрессивное воздействие среды, давление, температура);
3. Горелочные устройства, применяемые в трубчатых печах. Классификация, устройство и принцип действия;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт "Энергетики"  
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"  
Группа «ТЭС-24, ЭОП-24»Семестр «8»  
Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"  
Билеты к зачету  
Билет № 22

1. Принципиальная тепловая схема газотурбинной установки с регенерацией;
2. Охрана труда и техника безопасности на ТЭС;
3. Понятие пограничного слоя. Ламинарный пограничный слой. Турбулентный пограничный слой. Профиль скорости и трение в трубах;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт "Энергетики"  
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"  
Группа «ТЭС-24, ЭОП-24»Семестр «8»  
Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"  
Билеты к зачету  
Билет № 23

1. Принципиальная тепловая схема газотурбинной установки с регенерацией;
2. Эксплуатация газотурбинных установок;
3. Охрана труда и техника безопасности на ТЭС;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт "Энергетики"  
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"  
Группа «ТЭС-24, ЭОП-24»Семестр «8»  
Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"  
Билеты к зачету  
Билет № 24

1. Устройство ГТУ. Устройство газовой турбины и компрессора ГТУ.
2. Потребители мощности газотурбинных установок;
3. Роторы газовых турбин и компрессоров газотурбинных установок.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова  
Институт "Энергетики"  
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"  
Группа «ТЭС-24, ЭОП-24»Семестр «8»

**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**

**Билеты к зачету**

**Билет № 25**

1. Принцип действия газотурбинных установок;
2. Охрана труда и техника безопасности на ТЭС;
3. Трубопроводная арматура. Классификация. Особенности конструктивного и материального исполнения;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**

**Институт "Энергетики"**

**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**

**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**

**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**

**Билеты к зачету**

**Билет № 26**

1. Роторы газовых турбин и компрессоров газотурбинных установок.
2. Температурные деформации трубопроводов и способы их компенсации. Назначение и классификация теплообменных аппаратов;
3. Трубчатые печи. Назначение, их место и роль в технологической системе и область применения. Классификация трубчатых печей и их типы;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**

**Институт "Энергетики"**

**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**

**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**

**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**

**Билеты к зачету**

**Билет № 27**

1. Топливо для ГТУ и его характеристики;
2. Система маслоснабжения ГТУ;
3. Автоматическое регулирование и защита ГТУ;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**

**Институт "Энергетики"**

**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**

**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**

**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**

**Билеты к зачету**

**Билет № 28**

1. Аппараты воздушного охлаждения. Классификация и область применения. Конструктивное исполнение АВО;

2. Горелочные устройства, применяемые в трубчатых печах. Классификация, устройство и принцип действия;
3. Топливо для ГТУ и его характеристики;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 29**

1. Физические основы и способы очистки газов. Виды аппаратов газоочистки;
2. Температурные деформации трубопроводов и способы их компенсации. Назначение и классификация теплообменных аппаратов;
3. Общие сведения о процессе отстаивания. Конструкция отстойников. Определение поверхности осаждения;

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова**  
**Институт "Энергетики"**  
**Кафедра "Теплотехника и гидравлика"**  
**Группа «ТЭС-24, ЭОП-24» Семестр «8»**  
**Дисциплина "Производственная практика (технологическая)"**  
**Билеты к зачету**  
**Билет № 30**

1. Система маслоснабжения ГТУ;
2. Пусковые устройства газотурбинных установок (ГТУ). Охлаждение газотурбинных установок;
3. Подшипники роторов газотурбинных установок (ГТУ).

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ Р.А-В. Турлуев

---

## **Учебная практика**

Основные положения Закона РФ «Об энергосбережении и энергоэффективности»;

Парогазовые установки;

Основные технико-экономические показатели ТЭС и АЭС;

Атомные электростанции;  
Методы подготовки воды для ТЭС и АЭС;  
Тепловые электрические станции;  
Роль ТЭС и АЭС в энергетической безопасности страны;  
Экологические проблемы тепловых станций;

## Билеты к аттестации по производственной технологической практике

### Темы и вопросы к производственной технологической практики

#### **2016 Поток 2012**

Проект ГРЭС 1800 МВт;  
Технологические способы реконструкции котла типа КВГ 6,5 с целью снижения потерь природного газа и улучшения экологических показателей;  
Проект реконструкции котла ПТВМ-30 с целью увеличения его экономичности;  
Проект реконструкции ТЭЦ г. Аргун с установкой ПГУ мощностью 50 МВт;  
Проект тепловой части ТЭС 400 МВт;  
Проектирование ТЭС города Гудермеса;  
Проект производственной отопительной котельной мощностью 107,3 МВт;  
Режимы отпуска теплоты ТЭЦ;  
Проект производственной отопительной котельной мощностью 115,17 МВт;  
Модернизация районных электрических подстанций с целью повышения их мощности энергоэффективности (Шалинский район);  
Теплоэлектроснабжение промышленного предприятия;  
Расчет кожухотрубчатого теплообменного аппарата котельной установки;  
Конструкторский расчет рекуперативного теплообменного аппарата котельной установки;  
Модернизация районных электрических подстанций с целью повышения их мощности энергоэффективности (Гудермесский район);  
Разработка проекта модернизации питательных насосов для блоков 500 МВт ГРЭС.

#### **2017г Поток 2013**

Проект реконструкции ТЭЦ г. Аргун, с установкой ПГУ мощностью 75 МВт;  
Проект ГРЭС 1450 МВт;  
Расчет парогенератора типа КЕ 10-14 при нагрузке 60% от номинальной (котельное топливо газ);  
Расчет парогенератора типа КЕ 10-14 при нагрузке 60% от номинальной (котельное топливо мазут);  
Модернизация котла КВГ-6,5 с целью улучшения экологических показателей и повышения его энергоэффективности;  
Разработка проекта модернизации питательных насосов для блоков 420 МВт ТЭС;  
Проектирование ТЭС города Шали Чеченской Республики;  
Расчет котлоагрегата **ДКВР 20-13** с номинальной паропроизводительностью 20 тонн/час;  
Расчет парогенератора **ДЕ-6,5-14-225 ГМ**;  
Расчет парогенератора **ДЕ-4-14 ГМ-О**;  
Режимы отпуска теплоты ТЭЦ;  
Проект реконструкции котлотурбинного цеха ТЭЦ г. Светлогорск;  
Проект реконструкции Омской ТЭЦ, с установкой газотурбинного оборудования замещающей мощности 435 МВт;  
Проект строительства тепловой электрической станции мощностью 755 МВт;  
Режимы отпуска тепловой энергии потребителям от Тюменской ТЭЦ;  
Проект строительства тепловой электрической станции на природном газе;  
Режимы останова блока с турбиной К-500-240-2;  
Проект модернизации питательных насосов для блоков 500 МВт Рефтинской ГРЭС;  
Проект паротурбинной ТЭС мощностью 2700 МВт. Сырье – торф;  
Проект паротурбинной ТЭС мощностью 2000 МВт. Газотурбинная установка. Закрытая система орошения;  
Расчет отопительной котельной мощностью 20 МВт;  
Проект производственной отопительной котельной мощностью 53 МВт;  
Расчет отопительной котельной мощностью 22 МВт;  
Проект производственной отопительной котельной мощностью 60 МВт;  
  
Модернизация подстанции «Ханкальская» с целью обеспечения бесперебойного электроснабжения потребителей;  
Теплоэлектроснабжение промышленного предприятия;  
Расчет котлоагрегата **ДКВР 4-13 С** с номинальной паропроизводительностью 20 тонн/час;  
Проект конденсационной электростанции мощностью 1600 МВт;  
  
Выбор основного и вспомогательного оборудования энергоблока К-300-240;  
  
Проект реконструкции пароводогрейной котельной мощностью 10 МВт;  
  
Проект инновационного котла типа ВСП 1000 паропроизводительностью 10 т/ час (расчет аэродинамического сопротивления газового тракта);  
  
Энергообеспечение тепличного комплекса по выращиванию овощных культур площадью 20 га;  
Теплоснабжение тепличного комплекса по выращиванию овощных культур площадью 50 га;

**2018 г. Поток 2014**

Проект блока ТЭС мощностью 330 МВт;

Проект тепловых сетей от грозненской ТЭС до 1 микрорайона г. Грозного;

Расчёт котлоагрегата ДЕ-16 -14ГМ;

Проект строительства Аргунской ТЭЦ мощностью 120 МВт на природном газе;

Технологические способы реконструкции котла типа КВГ 6,5 с целью снижения потерь природного газа и улучшения экологических показателей;

Проект производственной отопительной котельной мощностью 27 МВт;

Модернизация промышленного котла типа ТПП-210, Таганрогского завода «Красный котельщик»;

Проект реконструкции котла ПТВМ-30 с целью увеличения его экономичности;

Модернизация котлоагрегата ГМ-50-1 при номинальной нагрузке;

Проект тепловой электростанции мощностью 840 МВт;

Проект ТЭЦ мощностью 500 МВт;

Мероприятия по модернизации котла типа ТГМ-96, с целью улучшения его энергоэффективности;

Проект тепловой части ГРЭС мощностью 1100 МВт (в качестве топлива - природный газ);

Проект восстановления и реконструкции грозненской ТЭЦ-1 с установкой теплофикационной турбины мощностью 18 МВт;

Модернизация производственной отопительной котельной, оборудованной паровыми котлами типа Е-1,0-0,9;

Проект ГРЭС мощностью 1400 МВт (в качестве топлива - уголь);

Модернизация котла КВГ-6,5 с целью улучшения экологических показателей и повышения его энергоэффективности (котельное топливо попутный нефтяной газ );

Проект производственной отопительной котельной мощностью 57 МВт;

Расчёт отопительной котельной мощностью 23 МВт;

Схема выдачи мощности строящейся грозненской ТЭС (мощностью 360 МВт);

Расчет парогенератора типа КЕ 10-14 при нагрузке 75% от номинальной (котельное топливо попутный нефтяной газ);

Энергоснабжение тепличного комплекса мощностью 30 га;

Расчёт котлоагрегата ТВГ-8М

## **2019 г. Поток 2015**

Реконструкция ТЭС с установкой газопоршневых генераторов;

Проект ТЭС с использованием в качестве топлива возобновляемых источников энергии.

Энергообеспечение промышленного предприятия от различных источников энергии - нетрадиционных возобновляемых и стандартных.

Режимы эксплуатации теплофикационных паровых турбин промышленно-отопительной ТЭЦ;

Режимы эксплуатации газотурбинных установок простого термодинамического цикла;

Эксплуатация парового котла Е50-3,9-440 ГМ в составе промышленно-отопительной ТЭЦ;

Мероприятия по повышению паропроизводительности котла БКЗ-160-100 для ТЭС;

Модернизация промышленного котла типа ТПП-210а с целью увеличения выработки электроэнергии для ТЭС;

Проект автоматизированной блочно-модульной котельной, с целью повышения её энергоэффективности;

Проект отопительной котельной с блоком качественной очистки поступающей воды с гойтинского водозабора;

Технологические способы реконструкции котла типа КВГ -6,5 с целью повышения доли энергосбережения и экономических показателей котельной;

Расчет и подбор оборудования отопительной котельной;

Проектирование производственно-отопительной котельной с котлами ДКВР 6,5-13;

Тепловой и поверочный расчет котлоагрегата ДЕ - 6,5-14-225ГМ;

Модернизация котлоагрегата ГМ-50-1 при номинальной нагрузке;

Выбор основного и вспомогательного оборудования для энергоблока мощностью 330 МВт;

Выбор основного и вспомогательного оборудования для энергоблока мощностью 330 МВт;

Энергообеспечение промышленного района города;

Расчёт тепловой схемы производственной отопительной котельной мощностью 45 МВт;

Проект производственной отопительной котельной мощностью 37 МВт;

Мероприятия по модернизации котла типа ТГМ-96, с целью улучшения его энергоэффективности;

Тепловой расчёт паровой турбины мощностью 20 МВт;

Проект котла RIMMAX 3500 кВт;

Проект паротурбинной установки мощностью 14 МВт;

Выбор основного и вспомогательного оборудования для энергоблока мощностью 330 МВт;

Проектирование котельной мощностью 17,4 МВт (14,95 Гкал/час);

Тепловой расчёт парового котельного агрегата ДКВР производительностью 20 т/ч;

Проект котельной с тремя водогрейными котлами типа «WOLF GKS DUNATHERM 5000» с блоком качественной очистки поступающей воды гойтинского водозабора;

Проект котла RIMMAX 2000 кВт;

Тепловой расчёт котельного агрегата Е-50-14-194 Г;

Расчет котельного агрегата ДЕ;

Расчёт парогенератора типа ДКВР производительностью 9,5 т/ч;

Проект производственной отопительной котельной мощностью 34 МВт;

Проект теплового расчёта котельного агрегата производительностью 24,5 т/ч;

Расчёт отопительной котельной мощностью 25 МВт;

Проект автоматизированной блочно-модульная котельной АБМК-400 укомплектованная 2 котлами RIM MAX 200;

Модернизация производственной котельной оборудованной паровыми котлами типа Е 1,0-0,9;

Расчёт тепловой схемы производственной отопительной котельной мощностью 45 МВт;

Проект производственной отопительной котельной мощностью 37 МВт;

Мероприятия по модернизации котла типа ТГМ-96, с целью улучшения его энергоэффективности;

Режимы эксплуатации котельного оборудования Аргунской ТЭЦ;

Повышение паропроизводительности котла БКЗ 210-140 после перевода его на газ;

Проектирование тепловой электрической станции мощностью 750 МВт для обеспечения города с населением 200 тысяч жителей;

Модернизация блока №1 махачкалинской ТЭЦ посредством использования парогазового цикла;

Проект ТЭС с паровыми котлами с использованием в качестве основного топлива подсолнечной лузги;

Расчет основных параметров оборудования тепловой электростанции в рамках энергообеспечения;

Проект реконструкции котла ПТВМ-30;

Расчет тепловой схемы энергоблока с турбиной К-500-240;

Проект главного корпуса зданий и сооружений на площадке невинномысской ГРЭС;

## **2020 г. Поток 2016**

Проект реконструкции ТЭЦ с установкой газопоршневых генераторов;

Проект ТЭС с использованием в качестве топлива возобновляемых источников энергии;

Резервное топливоснабжение ТЭС;

Режимы эксплуатации газовых турбин на Грозненской ТЭС;

Реконструкция Аргунской ТЭС;

Модернизация промышленного котла типа ТПП-210 с целью повышения его экономических характеристик и увеличения выработки электроэнергии для ТЭС;  
Выбор современного основного и вспомогательного оборудования для энергоблока мощностью 330 МВт;  
Тепловой расчет паротурбинной установки электростанции;  
Модернизация котлоагрегата КВГМ-100 на ТЭС Установленной электрической мощностью станции — 160 МВт, с целью улучшения его энергетических характеристик;  
Расчет вертикального водотрубного котла с естественной циркуляцией Е-222-9,8Г;  
Расчет котельного агрегата БКЗ-420-140;  
Расчет теплоэнергетического агрегата;  
Поверочный тепловой расчет парового котла ТП-230;  
Повышение паропроизводительности котла БКЗ-160-100 для ТЭС;  
Реконструкция Казанской ТЭЦ-3;  
Расчет турбоустановок АЭС на примере турбины К-1000-601500-1;  
Модернизация ТЭЦ с целью оптимизации баланса сжигаемого топлива в результате повышения температуры сетевой воды в г. Алма-Ата;  
Разработка энергосберегающих технологий для тепличного комбината площадью 20 га;  
Энергообеспечение (холодо-тепло-электроснабжение) фруктохранилища, объемом 6 тыс. тонн;  
Внедрение турбогенераторной установки в отопительной котельной № 4 г. Грозного;  
Технологические способы реконструкции котла типа КВГ -6,5 с целью повышения доли энергосбережения и улучшения экологических показателей котельной;  
Модернизация котельного агрегата типа ТГМ-96, с целью улучшения его экономических и экологических показателей;  
Проект инновационного котла типа ВСП 1000 паропроизводительностью 10 т/час;  
Проект отопительной котельной с блоком качественной очистки поступающей воды с гойтинского водозабора;  
Тепловой расчёт котельного агрегата Е-50-14-194 Г;  
Проектирование котельной установленной мощностью 18 МВт для обогрева микрорайона города Грозного;  
Проект автоматизированной блочно-модульной котельной, с целью повышения её энергоэффективности;  
Расчет тепловой схемы производственно-отопительной котельной;  
Проект отопительной котельной мощностью 24 МВт;  
Проект паротурбинной установки мощностью 16 МВт;  
Проектирование промышленно-отопительной котельной для жилого района;  
Расчет тепловой схемы производственно-отопительной котельной;  
Проект отопительной котельной мощностью 30 МВт;  
Проектирование закрытой Системы теплоснабжения станкостроительного завода;  
Реконструкция теплообменника в цехе N2 ЗАО " Каустик" с целью повышения эффективности

## **2021 поток 2017**

## **2022 поток 2018**

Проект строительства Грозненской ТЭС с установкой газовых турбин по схеме простого термодинамического цикла;

Режимы эксплуатации газовых турбин Грозненской ТЭС на жидком топливе;  
Проект строительства промышленно-отопительной ТЭЦ с установкой теплофикационных паровых турбин;

Тепловой расчет паротурбинной установки электростанции;  
Проектирование отопительной котельной, выбор оборудования для качественной очистки воды;

Компоновка и расчет тепловой схемы котла марки ДКВР - 6,5 – 13;  
Описание конструкции и тепловой расчет поверхностей нагрева котла паропроизводительностью 230т/ч;

Расчет тепловой схемы котла ДЕ- 24,5-14 с целью определения его энергоэффективности;

Проект расчёта водоподготовительной установки с использованием химического обессоливания на ТЭС;

Проект расчета водоподготовительной установки с использованием термохимического обессоливания на ТЭС;

Расчёт котельного агрегата ДЕ производительностью 25 т/час;

Ориентировочный расчет турбины К-25-90;

Проект производственной котельной мощностью 48 МВт;

Расчет технологической схемы блока станции с установкой турбоагрегата Т-175.205-130;

Повышение паропроизводительности котла БКЗ-160-100 для ТЭС;

Способы улучшения энергетических характеристик

котла КВГМ-100 на ТЭС;

Определение основных показателей теплового расчёта котлоагрегата Е-50-14-194 Г;

Проект реконструкции ТЭС с переводом паровых котлов на биомассу;

Проект отопительной котельной с баком-аккумулятором и схемой подачи CO<sub>2</sub> в тепличный комбинат;

Проектирование АБМ котельной, с целью повышения её энергоэффективности;

Проектирование производственно-отопительной котельной с применением котлоагрегатов типа ДЕ ;

Проект производственной отопительной котельной производительностью 27 МВт;

Проект теплового насоса для отопления и горячего водоснабжения;

Способы повышения энергосбережения и улучшения экологических показателей котельной, с котлами КВГ-6,5;

Централизованное теплоснабжение промышленного и социально-бытового секторов г. Аргун от промышленно-отопительной ТЭЦ;

**2023 поток 2019**

Контрольно-измерительный материал

**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА,  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ»**

**Билеты к аттестации по дисциплине «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ»**

	<b>Билет №1</b> <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u><b>Аттестация к отчету по практике</b></u>
	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>
1	Тепловые машины и их влияние на окружающую среду.
2	Характеристики АЭС России; Безопасность и надежность работы АЭС;
3	Основные характеристики горючей массы.
4	Теплота сгорания топлива и методы ее определения.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

–

	<b>Билет №2</b> <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u><b>Аттестация к отчету по практике</b></u>

	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>
1	Этапы развития электротехники.
2	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Виды геотермальной энергии; Три класса геотермальных районов. Классификация и назначение энергоресурсов. Классификация нефти в РФ
3	Энерготехнологическое использование энергетических топлив.
4	Условное топливо. Выход летучих веществ.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

	<b>Билет №3</b> <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<b><u>Аттестация к отчету по практике</u></b>
	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>
1	Первый генератор электрического тока.
2	Блочно-модульные ГеоЭС;
3	Пересчет элементарного состава с одной массы на другую.
4	Зола, шлак, очаговые остатки, их химический состав, температурные характеристики, использование.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

	<b>Билет №4</b> <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<b><u>Аттестация к отчету по практике</u></b>

	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>
1	Электродинамика, основные законы электрической цепи.
2	Теплофикационные установки;
3	Элементарный состав топлива. Расчетные массы топлива.
4	Влажность топлива. Содержание серы в топливе
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

---

	<b>Билет №5</b> <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u><b>Аттестация к отчету по практике</b></u>
	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>
1	Развитие электрических машин постоянного тока.
2	Экологические проблемы тепловых станций.
3	Топливные ресурсы и топливно-энергетический баланс РФ.
4	Приведенные влажность, зольность, как характеристики энергетической ценности топлива.
	Зав. кафедрой «Т и Г» <span style="float: right;">Р.А-В. Турлуев</span>

---

	<b>Билет №6</b> <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u><b>Аттестация к отчету по практике</b></u>
	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>

1	Роль электрического освещения в становлении электроэнергетики;
2	Безопасность и устойчивое развитие. Безопасность как одна из основных потребностей человека. Значение безопасности в современном мире.
3	Проблемы эксплуатации месторождения.
4	Классификация и маркировка топлива.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	<b>Билет №7</b>
	<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<b><u>Аттестация к отчету по практике</u></b>
	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>
1	Развитие кабельной и изоляционной техники;
2	Причины проявления опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Аксиомы безопасности жизнедеятельности.
3	Проблемы добычи и транспорта газа
4	Основные месторождения ископаемых топлив.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	<b>Билет №8</b>
	<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<b><u>Аттестация к отчету по практике</u></b>
	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>
1	Развитие генераторов и двигателей однофазного тока;

2	Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов
3	Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
4	Материальный баланс процесса горения.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	<b>Билет №9</b> <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<b><u>Аттестация к отчету по практике</u></b>
	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>
1	Развитие однофазных трансформаторов;
2	Этапы формирования техносферы. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности.
3	Проблемы переработки сырой нефти, загрязнение грунтовых вод.
4	Технические характеристики газового топлива.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	<b>Билет №10</b> <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<b><u>Аттестация к отчету по практике</u></b>
	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>
1	Электростанции постоянного и однофазного переменного тока;
2	Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.

3	Танкерные перевозки сырой нефти и нефтепродуктов.
4	Материальный баланс при горении топлива.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

–

	<b>Билет №11</b> <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u><b>Аттестация к отчету по практике</b></u>
	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>
1	Возникновение многофазных систем; Трехфазная система;
2	Системы восприятия и компенсации организмом человека вредных факторов среды обитания.
3	Выбор трасс для магистральных нефтепроводов.
4	Объемы воздуха и продуктов сгорания при горении.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

–

	<b>Билет №12</b> <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u><b>Аттестация к отчету по практике</b></u>
	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>
1	Трехфазный трансформатор; Первая трехфазная линия электропередачи;
2	Воздействие основных негативных факторов на человека и их предельно допустимые уровни.

3	Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте нефти.
4	Структура управления энергетикой России. Перспективы развития ТЭС и АЭС в России
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	<b>Билет №13</b> <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u><b>Аттестация к отчету по практике</b></u>
	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>
1	Развитие котлостроения; Развитие паровых и гидравлических турбин;
2	Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, антропогенного и техногенного происхождения.
3	Разведочное бурение и проблемы обустройства месторождения.
4	Состояние энергетики Чеченской Республики.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	<b>Билет №14</b> <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u><b>Аттестация к отчету по практике</b></u>
	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>
1	Развитие электростанций; Что такое «тепловая электрическая станция» (ТЭС)?
2	Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков,

	опасностей биологического и психологического происхождения.
3	Прогнозы располагаемых запасов и перспективы их исчерпания.
4	Тепловые схемы АЭС. Особенности технологических схем АЭС.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

—

	<b>Билет №15</b> <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<b><u>Аттестация к отчету по практике</u></b>
	Дисциплина: <b>производственная практика, технологическая</b>
1	Развитие гидроэлектростанций. Гидроэлектростанции России и Северного Кавказа. Гидроэлектростанции России и Северного Кавказа. Гидроэнергетический потенциал России.
2	Виды и условия трудовой деятельности. Виды трудовой деятельности: физический и умственный труд, формы физического и умственного труда, творческий труд.
3	Типы энергоресурсов. Возможности использования различных типов энергоресурсов.
4	Основные экономические показатели ТЭС и АЭС, затраты на строительство, сроки окупаемости электростанций. Энергетические ресурсы. Графики нагрузок.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

—