

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.11.2023 13:40:48

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4904cc

**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

«26» нояб. 2024 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

Р.А-В. Турлуев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**«ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»**

Направление подготовки

13.04.01 - «Теплоэнергетика и теплотехника»

Профили подготовки

"Тепловые электрические станции"

Квалификация

Бакалавр

Составитель  А.Д. Мадаева

Грозный – 2021

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций ТЭС и АЭС	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
2	Регенеративные подогреватели	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
3	Тепловой и гидравлический расчет регенеративных подогревателей	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
4	Сетевые подогреватели и водогрейные котлы.	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
5	Деаэраторы. Назначение, классификация, конструктивное исполнение. Расчет деаэраторов	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
6	Испарительные установки. Назначение. Схемы установок	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
7	Расчет испарителей.	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
8	Расчет теплообменных аппаратов ТЭС и АЭС на прочность.	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
9	Расчет трубных досок и заделки труб теплообменных аппаратов	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
10	Трубопроводы электростанций.	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
11	Трубопроводная арматура и изоляция	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
12	Насосы ТЭС. Характеристика и основные параметры насосов	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
13	Работа насосов ТЭС и АЭС	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
14	Тягодутьевые машины. Характеристики, устройство и расчет тягодутьевых машин.	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
15	Оборудование систем технического одоснабжения и золошлакоудаления.	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
16	Электрофильтры ТЭС и АЭС и основы их расчета	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР
17	Газовоздушный тракт ТЭС. Внешние газоходы и дымовые трубы	ОПК-3	Опрос. Практическое занятие, РГР

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление По решению определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
3	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определённой методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине целом	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
4	Экзамен	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

Комплект заданий для практических работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Регенеративные подогреватели	Расчет ПВД при заданных параметрах пара в отборе турбины, расходе питательной воды, давлении питательной воды и давлении в патрубке нижестоящего отбора.
2		Тепловой расчет регенеративных подогревателей. Гидравлический расчет поверхностных регенеративных подогревателей.
3	Сетевые подогреватели и водогрейные котлы.	Режимы работы сетевых подогревателей и водогрейных котлов.
4		Расчет вертикального сетевого подогревателя
5	Испарительные установки.	Расчет подогрева воды и концентрации кислорода в конце отсека струйного деаэратора атмосферного типа.
6	Назначение. Схемы установок	Расчет испарителя поверхностного типа, включенного в систему регенерации низкого давления.
7	Трубопроводная арматура и изоляция	Расчет гидравлических и тепловых потерь трубопроводной арматуры
8	Насосы ТЭС. Характеристика и основные параметры насосов	Параллельное и последовательное подключение и работа насосов. Регулирование подачи насосов, помпаж насосов.

9	Электрофильтры ТЭС и АЭС и основы их расчета	Основы расчета электрофильтров. Аэродинамика потока в электрофильтре.
---	--	---

Критерии оценки практических работ:

Наивысшая оценка предусматривается в диапазоне от 1 до 3 баллов, в зависимости от правильности ответов.

Устный опрос позволяет оценить знания студента, полученные в процессе аудиторной работы с преподавателем и самостоятельной подготовки к дисциплине, а также умение аргументировано построить ответ, ссылаясь на нормативные правовые акты. Опрос – это средство воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при самостоятельной подготовке к дисциплине.

Вопросы для самостоятельного изучения

№ п/п	Вопросы для самостоятельного изучения
1	Современное состояние и перспективы развития вспомогательного оборудования и трубопроводов; пути совершенствования конструкций; повышение надежности, экономичности и соответствия экологическим требованиям.
2	Назначение, типы и маркировка регенеративных подогревателей. Конструктивные схемы подогревателей низкого давления поверхностного типа.
3	Назначение, типы, конструкции и маркировка сетевых подогревателей. Многоступенчатый подогрев сетевой воды. Принципиальные схемы сетевых подогревательных установок (СПУ).
4	Влияние кислорода и двуокси углерода на коррозию конструкционных материалов. Физические основы процесса термической деаэрации.
5	Факторы, определяющие влажность вторичного пара. Методы осушки и очистки вторичного пара от примесей.
6	Нормативные документы и расчетные параметры, определяющие прочность теплообменников.
7	Элементы главных трубопроводов, РОУ, БРОУ. Категории, материал и сортамент труб для трубопроводов.
8	Трубопроводная арматура: назначение, виды, конструкции, выбор. Дренирование трубопроводов
9	Насосы электростанций. Характеристики и основные параметры. Назначение, принцип действия, группы и виды насосов, используемых на ТЭС и АЭС.
10	Назначение золоуловителей и скрубберов, их параметры и конструкция. Основы работы золоуловителей.
11	Электрофильтры. Назначение, конструкция, основы расчета. Физические основы работы электрофильтров. Конструкция и типоразмеры электрофильтров.
12	Внешние газоходы и дымовые трубы. Назначение газоходов и дымовых труб. Расчет количества вредных выбросов. ПДК вредных веществ.

Темы РГР по дисциплине «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»

№ п/п	Задания для РГР
1	Расчет подогревателя низкого давления смешанного типа.
2	Гидравлический и тепловой расчет поверхностных регенеративных подогревателей.
3	Расчет регенеративных подогревателей смешанного типа.
4	Расчет водогрейных котлов
5	Расчет деаэраторов
6	Расчет испарителей.
7	Расчет многоступенчатого испарителя.
8	Тепловой расчет испарителей.
9	расчет цилиндрических элементов теплообменников.
10	Расчет на прочность теплообменников
11	Расчет заделок труб в трубные доски.
12	Расчет и расчетные характеристики трубопроводов на прочность.
13	Расчет насосов (параллельное и последовательное подключение и работа).
14	Расчетные характеристики трактов и выбор тягодутьевых машин.
15	Расчет батарейных циклонов: (конструкция, эффективность, типоразмеры)
16	Расчет электрофильтров.
17	Расчет минимально допустимой высоты дымовой трубы
18	Расчет дымовых труб (аэродинамический, тепловой и прочностной расчеты).

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

Вопросы к первой аттестации освоения дисциплины «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»

1	Назначение испарителей. Физические основы термического обессоливания воды.
2	Расчет термических деаэраторов. Типы испарителей и их конструкции.
3	Аккумуляторные баки и охладители. Расчет деаэраторов на тепло- и массообмен.
4	Принципиальные схемы и конструктивное исполнение деаэраторов. Факторы, влияющие на работу деаэраторов.
5	Назначение, классификация и маркировка деаэраторов и их типы
6	Физические основы процесса термической деаэрации.
7	Влияние кислорода и двуокиси углерода на коррозию конструкционных материалов.
8	Режимы работы сетевых подогревателей и водогрейных котлов.
9	Виды и особенности конструкций водогрейных котлов.
10	Назначение и место водогрейных котлов в СПУ.

11	Особенности теплового расчета.
12	Принципиальные схемы сетевых подогревательных установок (СПУ).
13	Многоступенчатый подогрев сетевой воды.
14	Назначение, типы, конструкции и маркировка сетевых подогревателей
15	Расчет регенеративных подогревателей смешанного типа.
16	Гидравлический расчет поверхностных регенеративных подогревателей.
17	Тепловой расчет регенеративных подогревателей
18	Конструкции, схемы движения теплоносителей в подогревателях высокого давления.
19	Конструктивные схемы подогревателей низкого давления смешанного типа
20	Конструктивные схемы подогревателей низкого давления поверхностного типа.
21	Назначение, типы и маркировка регенеративных подогревателей
22	Современное состояние и перспективы развития вспомогательного оборудования и трубопроводов; пути совершенствования конструкций; повышение надежности, экономичности и соответствия экологическим требованиям.
23	Классификация вспомогательного и тепломеханического оборудования
24	Влияние вспомогательного оборудования на надежность и экономичность работы ТЭС и АЭС.
25	Расчет качества пара испарителей
26	Тепловой расчет испарителей
27	Классификация испарителей. Расчет испарителей.
28	Методы осушки и очистки вторичного пара от примесей.
29	Многоступенчатые испарители. Факторы, определяющие влажность вторичного пара.
30	Схемы включения испарительных установок в тепловую схему КЭС и ТЭЦ.

КАРТОЧКА № (первая рубежная аттестация)

1. Расчет регенеративных подогревателей смешанного типа.
2. Конструктивные схемы подогревателей низкого давления поверхностного типа.
3. Влияние кислорода и двуокси углерода на коррозию конструкционных материалов
4. Многоступенчатые испарители. Факторы, определяющие влажность вторичного пара.

Вопросы ко второй аттестации освоения дисциплины «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»

1	Параметры и характеристики тягодутьевых машин. Схемы рабочих колес тягодутьевых машин.
2	Конструкции энергетических насосов.
3	Регулирование подачи насосов, помпаж насосов.
4	Параллельное и последовательное подключение и работа насосов.
5	Работа насосов на сеть и способы регулирования производительности насосов.
6	Основные параметры насосов и их характеристики. Типы характеристик. Высота всасывания и кавитация в насосах.
7	Назначение, принцип действия, группы и виды насосов, используемых на ТЭС и АЭС. Насосы электростанций. Характеристики и основные параметры.
8	Дренирование трубопроводов.
9	Трубопроводная арматура: назначение, виды, конструкции, выбор.
10	Расчет гидравлических и тепловых потерь трубопроводов. Тепловая изоляция трубопроводов.
11	Самокомпенсация температурных удлинений и температурные перемещения трубопроводов.
12	Конструктивные особенности опор и подвесок трубопроводов.

13	Элементы трубопроводов. Опоры и подвески трубопроводов, их расчет на весовую нагрузку.
14	Расчет и расчетные характеристики трубопроводов на прочность.
15	Типы соединений и контроль качества трубопроводов.
16	Категории, материал и сортамент труб для трубопроводов.
17	Элементы главных трубопроводов, РОУ, БРОУ.
18	Учет температурной подгрузки. Типы и параметры распределения труб в трубных досках.
19	Расчет заделок труб в трубные доски.
20	Назначение и применение анкерных связей.
21	Расчет трубных досок.
22	Типы, параметры и расчет на прочность днищ теплообменников, области применения днищ.
23	Методика расчета цилиндрических элементов.
24	Нормативные документы и расчетные параметры, определяющие прочность теплообменников.
25	Параметры, определяющие эффективность золоулавливания.
26	Основы работы золоуловителей. Механические золоуловители. Проскок и параметр золоулавливания.
27	Назначение золоуловителей и скрубберов, их параметры и конструкция
28	Расчетные характеристики трактов и выбор тягодутьевых машин.
29	Надежность работы и акустические характеристики тягодутьевых машин.
30	Переменные режимы работы и регулирование тягодутьевых машин.

КАРТОЧКА № (вторая рубежная аттестация)

1. Типы, параметры и расчет на прочность днищ теплообменников, области применения днищ.
2. Расчет гидравлических и тепловых потерь трубопроводов.
3. Расчетные характеристики трактов и выбор тягодутьевых машин.
4. Механизм встряхивания: назначение, конструкция электрофильтров и их настройка. Агрегаты питания.

**Вопросы к экзамену по дисциплине
«ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»**

1	Назначение испарителей. Физические основы термического обессоливания воды.
2	Расчет термических деаэраторов. Типы испарителей и их конструкции.
3	Аккумуляторные баки и охладители. Расчет деаэраторов на тепло- и массообмен.
4	Принципиальные схемы и конструктивное исполнение деаэраторов. Факторы, влияющие на работу деаэраторов.
5	Назначение, классификация и маркировка деаэраторов и их типы
6	Физические основы процесса термической деаэрации.
7	Влияние кислорода и двуокиси углерода на коррозию конструкционных материалов.
8	Режимы работы сетевых подогревателей и водогрейных котлов.
9	Виды и особенности конструкций водогрейных котлов.
10	Назначение и место водогрейных котлов в СПУ.
11	Особенности теплового расчета.
12	Принципиальные схемы сетевых подогревательных установок (СПУ).
13	Многоступенчатый подогрев сетевой воды.

14	Назначение, типы, конструкции и маркировка сетевых подогревателей
15	Расчет регенеративных подогревателей смешанного типа.
16	Категории, материал и сортамент труб для трубопроводов.
17	Элементы главных трубопроводов, РОУ, БРОУ.
18	Учет температурной подгрузки. Типы и параметры распределения труб в трубных досках.
19	Расчет заделок труб в трубные доски.
20	Назначение и применение анкерных связей.
21	Расчет трубных досок.
22	Типы, параметры и расчет на прочность днищ теплообменников, области применения днищ.
23	Методика расчета цилиндрических элементов.
24	Нормативные документы и расчетные параметры, определяющие прочность теплообменников.
25	Параметры, определяющие эффективность золоулавливания.
26	Основы работы золоуловителей. Механические золоуловители. Проскок и параметр золоулавливания.
27	Назначение золоуловителей и скрубберов, их параметры и конструкция
28	Расчетные характеристики трактов и выбор тягодутьевых машин.
29	Надежность работы и акустические характеристики тягодутьевых машин.
30	Переменные режимы работы и регулирование тягодутьевых машин.

Образец экзаменационного билета по дисциплине

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"	
Дисциплина	«Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций» Семестр - 8
Группа	<u>ТЭС-19</u>
БИЛЕТ № 1	
1.	Типы испарителей и их конструкции. Назначение испарителей. Физические основы термического обессоливания воды. Схемы включения испарительных установок в тепловую схему КЭС и ТЭЦ. Классификация испарителей. Расчет испарителей Расчет качества пара испарителей..
2.	Расчет гидравлических и тепловых потерь трубопроводов. Тепловая изоляция трубопроводов.
3.	Параметры, определяющие эффективность золоулавливания. Батарейные циклоны: конструкция, эффективность, типоразмеры, расчет.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

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

Контрольно- измерительный материал
по учебной дисциплине

**«ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»**

**Карточки к первой рубежной аттестации по дисциплине
«ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»**

	Карточка № 1 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Методы осушки и очистки вторичного пара от примесей.
2	Многоступенчатые испарители. Факторы, определяющие влажность вторичного пара.
3	Схемы включения испарительных установок в тепловую схему КЭС и ТЭЦ.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка №2 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Расчет качества пара испарителей
2	Тепловой расчет испарителей
3	Классификация испарителей. Расчет испарителей.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка №3 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Современное состояние и перспективы развития вспомогательного оборудования и трубопроводов; пути совершенствования конструкций; повышение надежности, экономичности и соответствия экологическим требованиям.
2	Классификация вспомогательного и тепломеханического оборудования
3	Влияние вспомогательного оборудования на надежность и экономичность работы ТЭС и АЭС.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 4 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Конструктивные схемы подогревателей низкого давления смешанного типа
2	Конструктивные схемы подогревателей низкого давления поверхностного типа.
3	Назначение, типы и маркировка регенеративных подогревателей
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 5 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
--	---

	<u>Первая рубежная аттестация</u>	
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Гидравлический расчет поверхностных регенеративных подогревателей.	
2	Тепловой расчет регенеративных подогревателей	
3	Конструкции, схемы движения теплоносителей в подогревателях высокого давления.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 6 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Первая рубежная аттестация</u>	
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Многоступенчатый подогрев сетевой воды.	
2	Назначение, типы, конструкции и маркировка сетевых подогревателей	
3	Расчет регенеративных подогревателей смешанного типа.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 7 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Первая рубежная аттестация</u>	
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Назначение и место водогрейных котлов в СПУ.	
2	Особенности теплового расчета.	
3	Принципиальные схемы сетевых подогревательных установок (СПУ).	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 8 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Первая рубежная аттестация</u>	
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Влияние кислорода и двуокси углерода на коррозию конструкционных материалов.	
2	Режимы работы сетевых подогревателей и водогрейных котлов.	
3	Виды и особенности конструкций водогрейных котлов.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 9 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Первая рубежная аттестация</u>	
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Принципиальные схемы и конструктивное исполнение деаэраторов. Факторы, влияющие на работу деаэраторов.	
2	Назначение, классификация и маркировка деаэраторов и их типы	
3	Физические основы процесса термической деаэрации.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 10 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Назначение испарителей. Физические основы термического обессоливания воды.
2	Расчет термических деаэраторов. Типы испарителей и их конструкции.
3	Аккумуляторные баки и охладители. Расчет деаэраторов на тепло- и массообмен.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 11 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Методы осушки и очистки вторичного пара от примесей.
2	Многоступенчатые испарители. Факторы, определяющие влажность вторичного пара.
3	Схемы включения испарительных установок в тепловую схему КЭС и ТЭЦ.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 12 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Расчет качества пара испарителей
2	Тепловой расчет испарителей
3	Классификация испарителей. Расчет испарителей.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 13 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Современное состояние и перспективы развития вспомогательного оборудования и трубопроводов; пути совершенствования конструкций; повышение надежности, экономичности и соответствия экологическим требованиям.
2	Классификация вспомогательного и тепломеханического оборудования
3	Влияние вспомогательного оборудования на надежность и экономичность работы ТЭС и АЭС.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 14 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ

	ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Конструктивные схемы подогревателей низкого давления смешанного типа
2	Конструктивные схемы подогревателей низкого давления поверхностного типа.
3	Назначение, типы и маркировка регенеративных подогревателей
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 15 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Многоступенчатый подогрев сетевой воды.
2	Назначение, типы, конструкции и маркировка сетевых подогревателей
3	Расчет регенеративных подогревателей смешанного типа.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 16 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Влияние кислорода и двуокиси углерода на коррозию конструкционных материалов.
2	Режимы работы сетевых подогревателей и водогрейных котлов.
3	Виды и особенности конструкций водогрейных котлов.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 17 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Принципиальные схемы и конструктивное исполнение деаэраторов. Факторы, влияющие на работу деаэраторов.
2	Назначение, классификация и маркировка деаэраторов и их типы
3	Физические основы процесса термической деаэрации.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 18 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Назначение испарителей. Физические основы термического обессоливания воды.
2	Расчет термических деаэраторов. Типы испарителей и их конструкции.
3	Аккумуляторные баки и охладители. Расчет деаэраторов на тепло- и массообмен.

Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев
-----------------------	----------------

Карточка № 19	
<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая рубежная аттестация</u>	
Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Методы осушки и очистки вторичного пара от примесей.
2	Многоступенчатые испарители. Факторы, определяющие влажность вторичного пара.
3	Схемы включения испарительных установок в тепловую схему КЭС и ТЭЦ.
Зав. кафедрой «Т и Г»	
Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 20	
<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая рубежная аттестация</u>	
Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Конструктивные схемы подогревателей низкого давления смешанного типа
2	Конструктивные схемы подогревателей низкого давления поверхностного типа.
3	Назначение, типы и маркировка регенеративных подогревателей
Зав. кафедрой «Т и Г»	
Р.А-В. Турлуев	

Карточки ко второй рубежной аттестации знаний дисциплины «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»

Карточка № 1	
<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация</u>	
Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Влияние кислорода и двуокси углерода на коррозию конструкционных материалов.
2	Режимы работы сетевых подогревателей и водогрейных котлов.
3	Виды и особенности конструкций водогрейных котлов.
Зав. кафедрой «Т и Г»	
Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 2	
<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Второй текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Принципиальные схемы и конструктивное исполнение деаэраторов. Факторы, влияющие на работу деаэраторов.
2	Назначение, классификация и маркировка деаэраторов и их типы
3	Физические основы процесса термической деаэрации.
Зав. кафедрой «Т и Г»	
Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 3	
<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	

	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Современное состояние и перспективы развития вспомогательного оборудования и трубопроводов; пути совершенствования конструкций; повышение надежности, экономичности и соответствия экологическим требованиям.
2	Классификация вспомогательного и тепломеханического оборудования
3	Влияние вспомогательного оборудования на надежность и экономичность работы ТЭС и АЭС.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 4 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Расчетные характеристики трактов и выбор тягодутьевых машин.
2	Надежность работы и акустические характеристики тягодутьевых машин.
3	Переменные режимы работы и регулирование тягодутьевых машин.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 5 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Параметры, определяющие эффективность золоулавливания.
2	Основы работы золоуловителей. Механические золоуловители. Проскок и параметр золоулавливания.
3	Назначение золоуловителей и скрубберов, их параметры и конструкция
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 6 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
1	Типы, параметры и расчет на прочность днищ теплообменников, области применения днищ.
2	Методика расчета цилиндрических элементов.
3	Нормативные документы и расчетные параметры, определяющие прочность теплообменников.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 7 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»

1	Расчет заделок труб в трубные доски.
2	Назначение и применение анкерных связей.
3	Расчет трубных досок.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 8 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая</u> <u>рубежная аттестация</u>	
Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Категории, материал и сортамент труб для трубопроводов.
2	Элементы главных трубопроводов, РОУ, БРОУ.
3	Учет температурной подгрузки. Типы и параметры распределения труб в трубных досках.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка №9 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая</u> <u>рубежная аттестация</u>	
Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Элементы трубопроводов. Опоры и подвески трубопроводов, их расчет на весовую нагрузку.
2	Расчет и расчетные характеристики трубопроводов на прочность.
3	Типы соединений и контроль качества трубопроводов.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 10 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая</u> <u>рубежная аттестация</u>	
Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Расчет гидравлических и тепловых потерь трубопроводов. Тепловая изоляция трубопроводов.
2	Самокомпенсация температурных удлинений и температурные перемещения трубопроводов.
3	Конструктивные особенности опор и подвесок трубопроводов.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 11 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая</u> <u>рубежная аттестация</u>	
Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Назначение, принцип действия, группы и виды насосов, используемых на ТЭС и АЭС. Насосы электростанций. Характеристики и основные параметры.
2	Дренирование трубопроводов.
3	Трубопроводная арматура: назначение, виды, конструкции, выбор.

Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев
-----------------------	----------------

Карточка № 12	
<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация</u>	
Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Параллельное и последовательное подключение и работа насосов.
2	Работа насосов на сеть и способы регулирования производительности насосов.
3	Основные параметры насосов и их характеристики. Типы характеристик. Высота всасывания и кавитация в насосах.
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

Карточка № 13	
<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация</u>	
Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Параметры и характеристики тягодутьевых машин. Схемы рабочих колес тягодутьевых машин.
2	Конструкции энергетических насосов.
3	Регулирование подачи насосов, помпаж насосов.
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

Карточка №14	
<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация</u>	
Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Назначение, принцип действия, группы и виды насосов, используемых на ТЭС и АЭС. Насосы электростанций. Характеристики и основные параметры.
2	Дренирование трубопроводов.
3	Трубопроводная арматура: назначение, виды, конструкции, выбор.
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

Карточка № 15	
<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация</u>	
Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Параметры, определяющие эффективность золоулавливания.
2	Основы работы золоуловителей. Механические золоуловители. Проскок и параметр золоулавливания.
3	Назначение золоуловителей и скрубберов, их параметры и конструкция
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

Карточка № 16	
----------------------	--

	<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>	
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Типы, параметры и расчет на прочность днищ теплообменников, области применения днищ.	
2	Методика расчета цилиндрических элементов.	
3	Нормативные документы и расчетные параметры, определяющие прочность теплообменников.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 17	
	<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>	
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Категории, материал и сортамент труб для трубопроводов.	
2	Элементы главных трубопроводов, РОУ, БРОУ.	
3	Учет температурной подгрузки. Типы и параметры распределения труб в трубных досках.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка №18	
	<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>	
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Расчет гидравлических и тепловых потерь трубопроводов. Тепловая изоляция трубопроводов.	
2	Самокомпенсация температурных удлинений и температурные перемещения трубопроводов.	
3	Конструктивные особенности опор и подвесок трубопроводов.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 19	
	<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>	
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Назначение, принцип действия, группы и виды насосов, используемых на ТЭС и АЭС. Насосы электростанций. Характеристики и основные параметры.	
2	Дренирование трубопроводов.	
3	Трубопроводная арматура: назначение, виды, конструкции, выбор.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 20	
	<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация</u>	
	Дисциплина: «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ	

ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
1	Параллельное и последовательное подключение и работа насосов.
2	Работа насосов на сеть и способы регулирования производительности насосов.
3	Основные параметры насосов и их характеристики. Типы характеристик. Высота всасывания и кавитация в насосах.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

**Билеты к экзамену по дисциплине
«ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»**

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i>	
Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
БИЛЕТ № 1	
1.	Расчетные характеристики трактов и выбор тягодутьевых машин.
2.	Надежность работы и акустические характеристики тягодутьевых машин.
3.	Переменные режимы работы и регулирование тягодутьевых машин.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика» Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i>	
Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
БИЛЕТ № 2	
1.	Параметры, определяющие эффективность золоулавливания.
2.	Основы работы золоуловителей. Механические золоуловители. Проскок и параметр золоулавливания.
3.	Назначение золоуловителей и скрубберов, их параметры и конструкция
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика» Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i>	
Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
БИЛЕТ № 3	
1.	Типы, параметры и расчет на прочность днищ теплообменников, области применения днищ.
2.	Методика расчета цилиндрических элементов.
3.	Нормативные документы и расчетные параметры, определяющие прочность

	теплообменников.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i>
	Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
	БИЛЕТ № 4
1.	Расчет заделок труб в трубные доски.
2.	Назначение и применение анкерных связей.
3.	Расчет трубных досок.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i>
	Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
	БИЛЕТ № 5
1.	Категории, материал и сортамент труб для трубопроводов.
2.	Элементы главных трубопроводов, РОУ, БРОУ.
3.	Учет температурной подгрузки. Типы и параметры распределения труб в трубных досках.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i>
	Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
	БИЛЕТ № 6
1.	Многоступенчатый подогрев сетевой воды.
2.	Назначение, типы, конструкции и маркировка сетевых подогревателей
3.	Расчет регенеративных подогревателей смешанного типа.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i>
--	--

	Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
	БИЛЕТ № 7	
1.	Назначение и место водогрейных котлов в СПУ.	
2.	Особенности теплового расчета.	
3.	Принципиальные схемы сетевых подогревательных установок (СПУ).	
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
		Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i>	
	Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
	БИЛЕТ № 8	
1.	Влияние кислорода и двуокси углерода на коррозию конструкционных материалов.	
2.	Режимы работы сетевых подогревателей и водогрейных котлов.	
3.	Виды и особенности конструкций водогрейных котлов.	
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
		Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i>	
	Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
	БИЛЕТ № 9	
1.	Принципиальные схемы и конструктивное исполнение деаэраторов. Факторы, влияющие на работу деаэраторов.	
2.	Назначение, классификация и маркировка деаэраторов и их типы	
3.	Физические основы процесса термической деаэрации.	
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
		Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i>	
	Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
	БИЛЕТ №10	
1.	Назначение испарителей. Физические основы термического обессоливания воды.	
2.	Расчет термических деаэраторов. Типы испарителей и их конструкции.	
3.	Аккумуляторные баки и охладители. Расчет деаэраторов на тепло- и массообмен.	
	Зав. кафедрой	

«Теплотехника и гидравлика»		Р.А-В. Турлуев	
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ			
Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»			
БИЛЕТ № 11			
1. Расчетные характеристики тракторов и выбор тягодутьевых машин.			
2. Надежность работы и акустические характеристики тягодутьевых машин.			
3. Переменные режимы работы и регулирование тягодутьевых машин.			
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»		Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ			
Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»			
БИЛЕТ № 12			
1. Типы, параметры и расчет на прочность днищ теплообменников, области применения днищ.			
2. Методика расчета цилиндрических элементов.			
3. Нормативные документы и расчетные параметры, определяющие прочность теплообменников.			
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»		Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ			
Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»			
БИЛЕТ №13			
1. Категории, материал и сортамент труб для трубопроводов.			
2. Элементы главных трубопроводов, РОУ, БРОУ.			
3. Учет температурной подгрузки. Типы и параметры распределения труб в трубных досках.			
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»		Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ			
Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»			

	БИЛЕТ № 14
1.	Назначение и место водогрейных котлов в СПУ.
2.	Особенности теплового расчета.
3.	Принципиальные схемы сетевых подогревательных установок (СПУ).
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
	Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i>
	Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
	БИЛЕТ № 15
1.	Принципиальные схемы и конструктивное исполнение деаэраторов. Факторы, влияющие на работу деаэраторов.
2.	Назначение, классификация и маркировка деаэраторов и их типы
3.	Физические основы процесса термической деаэрации.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
	Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i>
	Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
	БИЛЕТ № 16
1.	Параметры, определяющие эффективность золоулавливания.
2.	Основы работы золоуловителей. Механические золоуловители. Проскок и параметр золоулавливания.
3.	Назначение золоуловителей и скрубберов, их параметры и конструкция
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
	Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i>
	Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»
	БИЛЕТ №17
1.	Многоступенчатый подогрев сетевой воды.
2.	Назначение, типы, конструкции и маркировка сетевых подогревателей
3.	Расчет регенеративных подогревателей смешанного типа.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
	Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
	Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
	БИЛЕТ № 18	
1.	Принципиальные схемы и конструктивное исполнение деаэраторов. Факторы, влияющие на работу деаэраторов.	
2.	Назначение, классификация и маркировка деаэраторов и их типы	
3.	Физические основы процесса термической деаэрации.	
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
	Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
	БИЛЕТ № 19	
1.	Расчет заделок труб в трубные доски.	
2.	Назначение и применение анкерных связей.	
3.	Расчет трубных досок.	
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
	Дисциплина «ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»	
	БИЛЕТ №20	
1.	Расчетные характеристики трактов и выбор тягодутьевых машин.	
2.	Надежность работы и акустические характеристики тягодутьевых машин.	
3.	Переменные режимы работы и регулирование тягодутьевых машин.	
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	Р.А-В. Турлуев

