

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.09.2023 13:45:22

Уникальный программный ключ

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52d5c07971a86865a582559fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ГРОЗНИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА

Кафедра «Теплотехника и гидравлика»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 10 » июня 2022 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

 Р.А.-В. Турлуев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ»**

Направление подготовки

13.04.01 - «Теплоэнергетика и теплотехника»

Направленность (профиль)

«Теплоэнергетика и теплотехника»

Квалификация

Магистр

Составитель (и)  Р.А.-В. Турлуев

Грозный – 2022

**1. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины
«Инновационные технологии производства электрической и тепловой
энергии»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Значение тепловых инновационных технологий и оборудования в современной экономике	ПК-2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
2	История развития и современное состояние котлостроения	ПК-2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
3	Особенности и конструктивное оформление паровых котлов	ПК-2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
4	Основные современные тенденции развития ТЭС и АЭС.	ПК-2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
5	Конструкции инновационных котлов нового типа.	ПК-2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
6	Современные методы расширения ТЭС	ПК-2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
7	Способы повышения тепловой экономичности ТЭС и АЭС	ПК-2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
8	Модернизация и инновационные внедрения на котельных установках	ПК-2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата

2. 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	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной(учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, проводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё	Темы рефератов
4	Экзамен	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

3.1 Комплект заданий для практических работ:

Таблица

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Значение тепловых инновационных технологий и оборудования в современной экономике	Современная классификация возобновляемых источников энергии. План ГОЭЛРО.
2		Роль ТЭС и АЭС в удовлетворении потребностей страны в электрической и тепловой энергии.
3	История развития и современное состояние котлостроения	Структура управления энергетикой России. Перспективы развития ТЭС и АЭС в России и Чеченской Республики. Состояние энергетики Чеченской Республики.

4	Особенности и конструктивное оформление паровых котлов	Особенности и конструктивное оформление паровых котлов прямого действия, с естественной и принудительной циркуляцией.
5		Принципиальные схемы энергоблоков ТЭС и АЭС. Циркуляционные контуры АЭС.
6		Проблема вибрационного горения в камерах сгорания промышленных турбин. Измерения параметров акустического поля в камере сгорания.
7		Насосы ТЭС и АЭС. Условные обозначения оборудования и трубопроводов.

Критерии оценки ответов на практические работы:

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

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

3.2 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1	Особенности использования возобновляемых источников энергии в настоящих условиях.
2	Программы развития и законодательные акты правительства РФ в области энергетики и топливно-энергетической базы страны. План ГОЭЛРО.
3	Вопросы экономии топливно-энергетических ресурсов. Роль ТЭС и АЭС в удовлетворении потребностей страны в электрической и тепловой энергии. Основные современные тенденции развития ТЭС.
4	Роль российских ученых в развитии котельной техники, тепло- и электроэнергетики в мировом масштабе.
5	Структура управления энергетикой России. Перспективы развития ТЭС и АЭС в России и Чеченской Республики. Состояние энергетики Чеченской Республики.
6	Основные экономические показатели ТЭС и АЭС, затраты на строительство, сроки окупаемости электростанций. Энергетические ресурсы. Графики нагрузок.
7	Классификация атомных электростанций по типу установленного реактора: одноконтурные, двухконтурные и трехконтурные. Атомные АТЭЦ и АСТ.
8	Режимы работы котлов промышленных предприятий. Стационарные и нестационарные режимы работы в диапазоне допустимых нагрузок, статические и динамические характеристики котлов.
9	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта

	котельных установок и парогенераторов.
10	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок.
11	Анализ современного состояния и тенденции развития котлостроения. Основные направления повышения экономичности работы котельных установок, перспективы развития котельной техники промышленных предприятий.
12	Инновационная и эффективная защита фундаментов турбоагрегатов от вибраций. Динамическое воздействие турбоагрегата на несущие конструкции.

3.3 Темы рефератов

1.	Роль, место и значение тепловых инновационных технологий и оборудования в современной экономике, состояние и перспективы развития
2.	Традиционные и нетрадиционные источники энергии и политика РФ в области их использования
3.	Современная классификация возобновляемых источников энергии. Основные объекты энергетики России, на основе возобновляемых источников энергии
4.	Особенности использования возобновляемых источников энергии в настоящих условиях
5.	Программы развития и законодательные акты правительства РФ в области энергетики и топливно-энергетической базы страны. План ГОЭЛРО
6.	Вопросы экономии топливно-энергетических ресурсов
7.	Роль ТЭС и АЭС в удовлетворении потребностей страны в электрической и тепловой энергии. Основные современные тенденции развития ТЭС
8.	История развития и современное состояние котлостроения для нужд промышленной теплоэнергетики, котлостроительные заводы
9.	Роль российских ученых в развитии котельной техники, тепло- и электроэнергетики в мировом масштабе. Структура управления энергетикой России
10.	Перспективы развития ТЭС и АЭС в России и Чеченской Республики. Состояние энергетики Чеченской Республики
11.	Основные экономические показатели ТЭС и АЭС, затраты на строительство, сроки окупаемости электростанций. Энергетические ресурсы. Графики нагрузок
12.	Особенности и конструктивное оформление паровых котлов прямоточного действия, с естественной и принудительной циркуляцией
13.	Характеристика поверхностей нагрева и их компоновка. Пароводяной, топливный, газовый и воздушный тракты
14.	Классификация паровых котлов и области их применения. ГОСТы на котлы. Энергетические котлы, выпускаемые отечественными заводами
15.	Элементы принципиальных тепловых схем. Назначение и содержание принципиальных тепловых схем электростанций на органическом и ядерном топливе
16.	Принципиальные схемы энергоблоков ТЭС и АЭС. Циркуляционные контуры АЭС. Деаэраторы и питательная установка. Насосы ТЭС и АЭС. Условные обозначения оборудования и трубопроводов
17.	Современные регенеративные и сетевые подогреватели и схемы их включения. Схемы модернизации энергоустановок
18.	Проблема вибрационного горения в камерах сгорания промышленных турбин
19.	Измерения параметров акустического поля в камере сгорания. Ограничения на выбор конструкции измерительного зонда
20.	Тестирование измерительного зонда. Мониторинг вибрационного горения в камере сгорания. Обработка сигналов высокочастотных датчиков давления

21.	Тепловые схемы АЭС. Особенности инновационных технологических схем АЭС
22.	Паротурбинные схемы электростанций, работающих на ядерном топливе
23.	Классификация атомных электростанций по типу установленного реактора: одноконтурные, двухконтурные и трехконтурные
24.	Атомные АТЭЦ и АСТ. Инновационная технология разработки и эксплуатации газотурбинных установок в мире
25.	Газотурбинная установка GT36 сконструированная в результате эволюции нескольких поколений турбин. Конфигурация и технические особенности GT36. Эксплуатационная гибкость установки
26.	Эффективность, низкий уровень выбросов и универсальность GT36
27.	Типовые схемы конфигурации парогазовых электростанций с использованием GT36. Уникальная технология последовательного горения. Характеристики гибкости GT36
28.	Характеристики и конструкции инновационных котлов нового типа. Подготовка к пуску и пуск котельного агрегата
29.	Режимы работы котлов промышленных предприятий. Стационарные и нестационарные режимы работы в диапазоне допустимых нагрузок, статические и динамические характеристики котлов
30.	Режимы останова и сброса нагрузки котла. Режимы растопки котла и пуска из различных тепловых состояний
31.	Допустимые скорости сброса и наброса давления в барабанном паровом котле. Организация управления котлами
32.	Современные методы расширения ТЭС в условиях энергосбережения и энергоэффективности
33.	Расширение действующей электростанции как способ одновременного решения задачи модернизации и улучшения ее общих энергетических показателей
34.	Виды расширения действующих электростанций. Энергетическая эффективность пристройки и надстройки
35.	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок. Анализ современного состояния и тенденции развития котлостроения
36.	Основные направления повышения экономичности работы котельных установок, перспективы развития котельной техники промышленных предприятий
37.	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок и парогенераторов
38.	Способы повышения тепловой экономичности ТЭС и АЭС. Начальные и конечные параметры пара на ТЭС и АЭС. Сопряженные параметры
39.	Промежуточный перегрев пара на ТЭС и АЭС. Регенеративный подогрев конденсата и питательной воды. Оптимальное распределение регенеративного подогрева
40.	Примеры модернизации и инновационных внедрений на котельных установках, ТЭС и АЭС
41.	Рост установленной мощности Уренгойской ГРЭС. Микротурбинные установки
42.	Охлаждение воздуха на входе в компрессор ГТУ. Впрыск воды на всасывание компрессора ГТУ
43.	Система аэрозольного промежуточного охлаждения на впуске ISI (Intercooling System)
44.	Схема предварительного охлаждения воздуха в КВОУ на базе искусственного тумана
45.	Структурная схема охлаждения воздуха с применением АБХМ
46.	Теплообменные поверхности аппаратов АБХМ
47.	Дополнительный эффект, достигаемый применением АБХМ в системе ТІАС
48.	Инновационная и эффективная защита фундаментов турбоагрегатов от вибраций. Динамическое воздействие турбоагрегата на несущие конструкции
49.	Эффективность виброизоляции. Виброизоляция (основные типы: пружинные изоляторы, резиновые изоляторы, комбинированные).
50.	Система пружинной виброизоляции. Конструкция виброизоляторов. ТК – пружинные

	изоляторы. ТВЕК – пружинные изоляторы
51.	Требования по обеспечению заданных динамических характеристик конструкции (скорости и амплитуды вынужденных колебаний)
52.	Требования к расчетам и проектированию фундаментов турбоагрегатов. Эффективный расчетный анализ сооружений, подверженных действию динамических нагрузок
53.	Методики увеличения ресурса ГТУ. Оценка методики увеличения ресурса ГТУ
54.	Ключевые моменты методики увеличения ресурса газовой турбины. Ухудшение характеристик и старение материала
55.	Изменение любого начального дефекта/показания, обнаруженного в ходе изготовления. Новые дефекты, вызванные эксплуатацией
56.	Усовершенствованный металлографический анализ для проверки ухудшения характеристик материала
57.	Оригинальное досье изготовителя и эксплуатационные данные. Новые и усовершенствованные методы неразрушающего контроля
58.	Реализация проекта строительства энергоблока ПГУ-230 МВт.на территории Казанской ТЭЦ-1
59.	Реализация проекта «Реконструкция Гомельской ТЭЦ-1 с созданием блока ПГУ-35, с установкой ГТУ-25, котла-утилизатора и паровой турбины»
60.	Строительство ГТЭС на Ковыктинском месторождении

Критерии оценки вопросов самостоятельной работы

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

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

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

4. Оценочные средства

4.1 Вопросы к первому текущему контролю освоения дисциплины «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»

1.	Роль, место и значение тепловых инновационных технологий и оборудования в современной экономике, состояние и перспективы развития
2.	Традиционные и нетрадиционные источники энергии и политика РФ в области их использования
3.	Современная классификация возобновляемых источников энергии. Основные объекты энергетики России, на основе возобновляемых источников энергии

4.	Особенности использования возобновляемых источников энергии в настоящих условиях
5.	Программы развития и законодательные акты правительства РФ в области энергетики и топливно-энергетической базы страны. План ГОЭЛРО
6.	Вопросы экономии топливно-энергетических ресурсов
7.	Роль ТЭС и АЭС в удовлетворении потребностей страны в электрической и тепловой энергии. Основные современные тенденции развития ТЭС
8.	История развития и современное состояние котлостроения для нужд промышленной теплоэнергетики, котлостроительные заводы
9.	Роль российских ученых в развитии котельной техники, тепло- и электроэнергетики в мировом масштабе. Структура управления энергетикой России
10.	Перспективы развития ТЭС и АЭС в России и Чеченской Республики. Состояние энергетики Чеченской Республики
11.	Основные экономические показатели ТЭС и АЭС, затраты на строительство, сроки окупаемости электростанций. Энергетические ресурсы. Графики нагрузок
12.	Особенности и конструктивное оформление паровых котлов прямоточного действия, с естественной и принудительной циркуляцией
13.	Характеристика поверхностей нагрева и их компоновка. Пароводяной, топливный, газовый и воздушный тракты
14.	Классификация паровых котлов и области их применения. ГОСТы на котлы. Энергетические котлы, выпускаемые отечественными заводами
15.	Элементы принципиальных тепловых схем. Назначение и содержание принципиальных тепловых схем электростанций на органическом и ядерном топливе
16.	Принципиальные схемы энергоблоков ТЭС и АЭС. Циркуляционные контуры АЭС. Деаэраторы и питательная установка. Насосы ТЭС и АЭС. Условные обозначения оборудования и трубопроводов
17.	Современные регенеративные и сетевые подогреватели и схемы их включения. Схемы модернизации энергоустановок
18.	Проблема вибрационного горения в камерах сгорания промышленных турбин
19.	Измерения параметров акустического поля в камере сгорания. Ограничения на выбор конструкции измерительного зонда
20.	Тестирование измерительного зонда. Мониторинг вибрационного горения в камере сгорания. Обработка сигналов высокочастотных датчиков давления
21.	Тепловые схемы АЭС. Особенности инновационных технологических схем АЭС
22.	Паротурбинные схемы электростанций, работающих на ядерном топливе
23.	Классификация атомных электростанций по типу установленного реактора: одноконтурные, двухконтурные и трехконтурные
24.	Атомные АТЭЦ и АСТ. Инновационная технология разработки и эксплуатации газотурбинных установок в мире
25.	Газотурбинная установка GT36 сконструированная в результате эволюции нескольких поколений турбин. Конфигурация и технические особенности GT36. Эксплуатационная гибкость установки
26.	Эффективность, низкий уровень выбросов и универсальность GT36
27.	Типовые схемы конфигурации парогазовых электростанций с использованием GT36. Уникальная технология последовательного горения. Характеристики гибкости GT36
28.	Характеристики и конструкции инновационных котлов нового типа. Подготовка к пуску и пуск котельного агрегата
29.	Режимы работы котлов промышленных предприятий. Стационарные и нестационарные режимы работы в диапазоне допустимых нагрузок, статические и динамические характеристики котлов
30.	Режимы останова и сброса нагрузки котла. Режимы растопки котла и пуска из различных тепловых состояний

Образец билета к первому текущему контролю знаний по дисциплине

	<u>Первый текущий контроль знаний</u>
	Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>
1	Особенности использования возобновляемых источников энергии в настоящих условиях
2	Основные экономические показатели ТЭС и АЭС, затраты на строительство, сроки окупаемости электростанций. Энергетические ресурсы. Графики нагрузок
3	История развития и современное состояние котлостроения для нужд промышленной теплоэнергетики, котлостроительные заводы
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

4.2 Вопросы ко второму текущему контролю освоения дисциплины «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»

1.	Допустимые скорости сброса и наброса давления в барабанном паровом котле. Организация управления котлами
2.	Современные методы расширения ТЭС в условиях энергосбережения и энергоэффективности
3.	Расширение действующей электростанции как способ одновременного решения задачи модернизации и улучшения ее общих энергетических показателей
4.	Виды расширения действующих электростанций: пристройка (установка новых конденсационных турбоагрегатов с более высокими начальными параметрами пара) и надстройка с установкой турбины более высоких (по сравнению с турбинами действующих электростанций) начальных параметров с противодавлением. Энергетическая эффективность пристройки и надстройки
5.	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок. Анализ современного состояния и тенденции развития котлостроения
6.	Основные направления повышения экономичности работы котельных установок, перспективы развития котельной техники промышленных предприятий
7.	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок и парогенераторов
8.	Способы повышения тепловой экономичности ТЭС и АЭС. Начальные и конечные параметры пара на ТЭС и АЭС. Сопряженные параметры
9.	Промежуточный перегрев пара на ТЭС и АЭС. Регенеративный подогрев конденсата и питательной воды. Оптимальное распределение регенеративного подогрева
10.	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок. Анализ современного состояния и тенденции развития котлостроения
11.	Рост установленной мощности Уренгойской ГРЭС. Микротурбинные установки
12.	Охлаждение воздуха на входе в компрессор ГТУ. Впрыск воды на всасывание компрессора ГТУ
13.	Система аэрозольного промежуточного охлаждения на впуске ISI (Intercooling System)
14.	Схема предварительного охлаждения воздуха в КВОУ на базе искусственного тумана
15.	Структурная схема охлаждения воздуха с применением АБХМ

16.	Теплообменные поверхности аппаратов АБХМ
17.	Дополнительный эффект, достигаемый применением АБХМ в системе ТИАС
18.	Инновационная и эффективная защита фундаментов турбоагрегатов от вибраций. Динамическое воздействие турбоагрегата на несущие конструкции
19.	Эффективность виброизоляции. Виброизоляция (основные типы: пружинные изоляторы, резиновые изоляторы, комбинированные).
20.	Система пружинной виброизоляции. Конструкция виброизоляторов. ТК – пружинные изоляторы. ТВЕК – пружинные изоляторы
21.	Требования по обеспечению заданных динамических характеристик конструкции (скорости и амплитуды вынужденных колебаний)
22.	Требования к расчетам и проектированию фундаментов турбоагрегатов. Эффективный расчетный анализ сооружений, подверженных действию динамических нагрузок
23.	Методики увеличения ресурса ГТУ. Оценка методики увеличения ресурса ГТУ
24.	Ключевые моменты методики увеличения ресурса газовой турбины. Ухудшение характеристик и старение материала
25.	Изменение любого начального дефекта/показания, обнаруженного в ходе изготовления. Новые дефекты, вызванные эксплуатацией
26.	Усовершенствованный металлографический анализ для проверки ухудшения характеристик материала
27.	Оригинальное досье изготовителя и эксплуатационные данные. Новые и усовершенствованные методы неразрушающего контроля
28.	Реализация проекта строительства энергоблока ПГУ-230 МВт.на территории Казанской ТЭЦ-1
29.	Реализация проекта «Реконструкция Гомельской ТЭЦ-1 с созданием блока ПГУ-35, с установкой ГТУ-25, котла-утилизатора и паровой турбины»
30.	Строительство ГТЭС на Ковыктинском месторождении

Образец билета ко второму текущему контролю освоения дисциплины

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 1	
<u>Второй текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Теплообменные поверхности аппаратов АБХМ
2	Требования по обеспечению заданных динамических характеристик конструкции (скорости и амплитуды вынужденных колебаний)
3	Оригинальное досье изготовителя и эксплуатационные данные. Новые и усовершенствованные методы неразрушающего контроля
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

4.3 Вопросы к зачету по дисциплине «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»

		Код и наименование компетенции
1.	Роль, место и значение тепловых инновационных технологий и оборудования в современной экономике, состояние и перспективы	ПК-2

	развития	
2.	Традиционные и нетрадиционные источники энергии и политика РФ в области их использования	
3.	Современная классификация возобновляемых источников энергии. Основные объекты энергетики России, на основе возобновляемых источников энергии	
4.	Особенности использования возобновляемых источников энергии в настоящих условиях	
5.	Программы развития и законодательные акты правительства РФ в области энергетики и топливно-энергетической базы страны. План ГОЭЛРО	ПК-2
6.	Вопросы экономии топливно-энергетических ресурсов	
7.	Роль ТЭС и АЭС в удовлетворении потребностей страны в электрической и тепловой энергии. Основные современные тенденции развития ТЭС	
8.	История развития и современное состояние котлостроения для нужд промышленной теплоэнергетики, котлостроительные заводы	
9.	Роль российских ученых в развитии котельной техники, тепло- и электроэнергетики в мировом масштабе. Структура управления энергетикой России	ПК-2
10.	Перспективы развития ТЭС и АЭС в России и Чеченской Республики. Состояние энергетики Чеченской Республики	
11.	Основные экономические показатели ТЭС и АЭС, затраты на строительство, сроки окупаемости электростанций. Энергетические ресурсы. Графики нагрузок	
12.	Особенности и конструктивное оформление паровых котлов прямого действия, с естественной и принудительной циркуляцией	ПК-2
13.	Характеристика поверхностей нагрева и их компоновка. Пароводяной, топливный, газовый и воздушный тракты	
14.	Классификация паровых котлов и области их применения. ГОСТы на котлы. Энергетические котлы, выпускаемые отечественными заводами	
15.	Элементы принципиальных тепловых схем. Назначение и содержание принципиальных тепловых схем электростанций на органическом и ядерном топливе	ПК-2
16.	Принципиальные схемы энергоблоков ТЭС и АЭС. Циркуляционные контуры АЭС. Деаэраторы и питательная установка. Насосы ТЭС и АЭС. Условные обозначения оборудования и трубопроводов	
17.	Современные регенеративные и сетевые подогреватели и схемы их включения. Схемы модернизации энергоустановок	
18.	Проблема вибрационного горения в камерах сгорания промышленных турбин	
19.	Измерения параметров акустического поля в камере сгорания. Ограничения на выбор конструкции измерительного зонда	
20.	Тестирование измерительного зонда. Мониторинг вибрационного горения в камере сгорания. Обработка сигналов высокочастотных датчиков давления	ПК-2
21.	Тепловые схемы АЭС. Особенности инновационных технологических схем АЭС	
22.	Паротурбинные схемы электростанций, работающих на ядерном топливе	
23.	Классификация атомных электростанций по типу установленного реактора: одноконтурные, двухконтурные и трехконтурные	
24.	Атомные АТЭЦ и АСТ. Инновационная технология разработки и	

	эксплуатации газотурбинных установок в мире	
25.	Газотурбинная установка GT36 сконструированная в результате эволюции нескольких поколений турбин. Конфигурация и технические особенности GT36. Эксплуатационная гибкость установки	
26.	Эффективность, низкий уровень выбросов и универсальность GT36	
27.	Типовые схемы конфигурации парогазовых электростанций с использованием GT36. Уникальная технология последовательного горения. Характеристики гибкости GT36	ПК-2
28.	Характеристики и конструкции инновационных котлов нового типа. Подготовка к пуску и пуск котельного агрегата	
29.	Режимы работы котлов промышленных предприятий. Стационарные и нестационарные режимы работы в диапазоне допустимых нагрузок, статические и динамические характеристики котлов	
30.	Режимы останова и сброса нагрузки котла. Режимы растопки котла и пуска из различных тепловых состояний	ПК-2

Образец билета к зачету по дисциплине «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"	
	Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
	БИЛЕТ № 1	
1.	Атомные АТЭЦ и АСТ. Инновационная технология разработки и эксплуатации газотурбинных установок в мире	
2.	Основные направления повышения экономичности работы котельных установок, перспективы развития котельной техники промышленных предприятий	
3.	Дополнительный эффект, достигаемый применением АБХМ в системе ТИАС	
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»		
		Р.А-В. Турлуев

Критерии оценки качества знаний:

№	Критерии оценивания	Оценка
1	<ul style="list-style-type: none"> - полный ответ на поставленный вопрос, который в целом изложен логично и последовательно, не требует дополнительных пояснений; - четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины; - ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания. 	(отлично)
2	<ul style="list-style-type: none"> - раскрыто основное содержание материала; - в основном правильно даны определения понятий, использованы научные термины; - ответ на поставленный вопрос изложен логично и последовательно, но требует незначительных уточнений. 	(хорошо)
3	<ul style="list-style-type: none"> - усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; - определения понятий недостаточно четкие; - допущены нарушения последовательности изложения материала, ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий. 	(удовлетворительно)
4	<ul style="list-style-type: none"> - фрагментарный ответ; - основное содержание учебного материала не раскрыто; - не даны ответы на вспомогательные вопросы экзаменаторов; - допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии. 	(неудовлетворительно)

5. Контрольно- измерительный материал
по учебной дисциплине

**«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ»**

5.1 Билеты к первому текущему контролю знаний дисциплины «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i> <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> Билет № 1	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Особенности использования возобновляемых источников энергии в настоящих условиях
2	Основные экономические показатели ТЭС и АЭС, затраты на строительство, сроки окупаемости электростанций. Энергетические ресурсы. Графики нагрузок
3	История развития и современное состояние котлостроения для нужд промышленной теплоэнергетики, котлостроительные заводы
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i> <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> Билет № 2	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Традиционные и нетрадиционные источники энергии и политика РФ в области их использования
2	Программы развития и законодательные акты правительства РФ в области энергетики и топливно-энергетической базы страны. План ГОЭЛРО
3	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	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i> <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> Билет № 3	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Основные экономические показатели ТЭС и АЭС, затраты на строительство, сроки окупаемости электростанций. Энергетические ресурсы. Графики нагрузок
2	Современные регенеративные и сетевые подогреватели и схемы их включения. Схемы модернизации энергоустановок
3	Измерения параметров акустического поля в камере сгорания. Ограничения на выбор конструкции измерительного зонда

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

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 4	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Газотурбинная установка GT36 сконструированная в результате эволюции нескольких поколений турбин. Конфигурация и технические особенности GT36. Эксплуатационная гибкость установки
2	Характеристики и конструкции инновационных котлов нового типа. Подготовка к пуску и пуск котельного агрегата
3	Режимы останова и сброса нагрузки котла. Режимы растопки котла и пуска из различных тепловых состояний
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 5	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Проблема вибрационного горения в камерах сгорания промышленных турбин
2	Современные регенеративные и сетевые подогреватели и схемы их включения. Схемы модернизации энергоустановок
3	Эффективность, низкий уровень выбросов и универсальность GT36
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 6	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Атомные АТЭЦ и АСТ. Инновационная технология разработки и эксплуатации газотурбинных установок в мире
2	Тепловые схемы АЭС. Особенности инновационных технологических схем АЭС
3	Измерения параметров акустического поля в камере сгорания. Ограничения на выбор конструкции измерительного зонда
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"	
--	--

Билет № 7	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Роль российских ученых в развитии котельной техники, тепло- и электроэнергетики в мировом масштабе. Структура управления энергетикой России
2	Программы развития и законодательные акты правительства РФ в области энергетики и топливно-энергетической базы страны. План ГОЭЛРО
3	Режимы останова и сброса нагрузки котла. Режимы растопки котла и пуска из различных тепловых состояний
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i> <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> Билет № 8	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Характеристики и конструкции инновационных котлов нового типа. Подготовка к пуску и пуск котельного агрегата
2	Режимы останова и сброса нагрузки котла. Режимы растопки котла и пуска из различных тепловых состояний
3	Типовые схемы конфигурации парогазовых электростанций с использованием GT36. Уникальная технология последовательного горения. Характеристики гибкости GT36
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i> <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> Билет № 9	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Эффективность, низкий уровень выбросов и универсальность GT36
2	Современные регенеративные и сетевые подогреватели и схемы их включения. Схемы модернизации энергоустановок
3	Характеристики и конструкции инновационных котлов нового типа. Подготовка к пуску и пуск котельного агрегата
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i> <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> Билет № 10	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	

	Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>
1	Современная классификация возобновляемых источников энергии. Основные объекты энергетики России, на основе возобновляемых источников энергии
2	Традиционные и нетрадиционные источники энергии и политика РФ в области их использования
3	Характеристика поверхностей нагрева и их компоновка. Пароводяной, топливный, газовый и воздушный тракты
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 11	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Тепловые схемы АЭС. Особенности инновационных технологических схем АЭС
2	Измерения параметров акустического поля в камере сгорания. Ограничения на выбор конструкции измерительного зонда
3	Характеристики и конструкции инновационных котлов нового типа. Подготовка к пуску и пуск котельного агрегата
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 12	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Характеристика поверхностей нагрева и их компоновка. Пароводяной, топливный, газовый и воздушный тракты
2	Типовые схемы конфигурации парогазовых электростанций с использованием GT36. Уникальная технология последовательного горения. Характеристики гибкости GT36
3	Атомные АТЭЦ и АСТ. Инновационная технология разработки и эксплуатации газотурбинных установок в мире
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 13	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Характеристика поверхностей нагрева и их компоновка. Пароводяной, топливный,

	газовый и воздушный тракты
2	Атомные АТЭЦ и АСТ. Инновационная технология разработки и эксплуатации газотурбинных установок в мире
3	Программы развития и законодательные акты правительства РФ в области энергетики и топливно-энергетической базы страны. План ГОЭЛРО
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 14	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Эффективность, низкий уровень выбросов и универсальность GT36
2	Характеристики и конструкции инновационных котлов нового типа. Подготовка к пуску и пуск котельного агрегата
3	Современные регенеративные и сетевые подогреватели и схемы их включения. Схемы модернизации энергоустановок
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 15	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Традиционные и нетрадиционные источники энергии и политика РФ в области их использования
2	Программы развития и законодательные акты правительства РФ в области энергетики и топливно-энергетической базы страны. План ГОЭЛРО
3	Эффективность, низкий уровень выбросов и универсальность GT36
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 16	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Атомные АТЭЦ и АСТ. Инновационная технология разработки и эксплуатации газотурбинных установок в мире
2	Современные регенеративные и сетевые подогреватели и схемы их включения. Схемы модернизации энергоустановок
3	Режимы останова и сброса нагрузки котла. Режимы растопки котла и пуска из различных тепловых состояний
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

<p style="text-align: center;">ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 17</p>	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Тепловые схемы АЭС. Особенности инновационных технологических схем АЭС
2	Атомные АТЭЦ и АСТ. Инновационная технология разработки и эксплуатации газотурбинных установок в мире
3	Проблема вибрационного горения в камерах сгорания промышленных турбин
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

<p style="text-align: center;">ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 18</p>	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Характеристики и конструкции инновационных котлов нового типа. Подготовка к пуску и пуск котельного агрегата
2	Измерения параметров акустического поля в камере сгорания. Ограничения на выбор конструкции измерительного зонда
3	Традиционные и нетрадиционные источники энергии и политика РФ в области их использования
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

<p style="text-align: center;">ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 19</p>	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Тепловые схемы АЭС. Особенности инновационных технологических схем АЭС
2	Типовые схемы конфигурации парогазовых электростанций с использованием GT36. Уникальная технология последовательного горения. Характеристики гибкости GT36
3	Современная классификация возобновляемых источников энергии. Основные объекты энергетики России, на основе возобновляемых источников энергии
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

<p style="text-align: center;">ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 20</p>	
<u>Первый текущий контроль знаний</u>	

	Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>
1	Современные регенеративные и сетевые подогреватели и схемы их включения. Схемы модернизации энергоустановок
2	Измерения параметров акустического поля в камере сгорания. Ограничения на выбор конструкции измерительного зонда
3	Эффективность, низкий уровень выбросов и универсальность GT36
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

5.2 Билеты ко второму текущему контролю знаний дисциплины «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 1
	<u>Второй текущий контроль знаний</u>
	Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>
1	Теплообменные поверхности аппаратов АБХМ
2	Требования по обеспечению заданных динамических характеристик конструкции (скорости и амплитуды вынужденных колебаний)
3	Оригинальное досье изготовителя и эксплуатационные данные. Новые и усовершенствованные методы неразрушающего контроля
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 2
	<u>Второй текущий контроль знаний</u>
	Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>
1	Допустимые скорости сброса и наброса давления в барабанном паровом котле. Организация управления котлами
2	Виды расширения действующих электростанций: пристройка (установка новых конденсационных турбоагрегатов с более высокими начальными параметрами пара) и надстройка с установкой турбины более высоких (по сравнению с турбинами действующих электростанций) начальных параметров с противодавлением
3	Основные направления повышения экономичности работы котельных установок, перспективы развития котельной техники промышленных предприятий
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 3
--	--

	<u>Второй текущий контроль знаний</u>
	Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>
1	Виды расширения действующих электростанций: пристройка (установка новых конденсационных турбоагрегатов с более высокими начальными параметрами пара) и надстройка с установкой турбины более высоких (по сравнению с турбинами действующих электростанций) начальных параметров с противодавлением
2	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок. Анализ современного состояния и тенденции развития котлостроения
3	Способы повышения тепловой экономичности ТЭС и АЭС. Начальные и конечные параметры пара на ТЭС и АЭС. Сопряженные параметры
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 4	
	<u>Второй текущий контроль знаний</u>
	Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>
1	Схема предварительного охлаждения воздуха в КВОУ на базе искусственного тумана
2	Система пружинной виброизоляции. Конструкция виброизоляторов. ТК – пружинные изоляторы. ТВЕК – пружинные изоляторы
3	Теплообменные поверхности аппаратов АБХМ
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 5	
	<u>Второй текущий контроль знаний</u>
	Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>
1	Реализация проекта строительства энергоблока ПГУ-230 МВт. на территории Казанской ТЭЦ-1
2	Строительство ГТЭС на Ковыктинском месторождении
3	Схема предварительного охлаждения воздуха в КВОУ на базе искусственного тумана
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 6	
	<u>Второй текущий контроль знаний</u>
	Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>
1	Промежуточный перегрев пара на ТЭС и АЭС. Регенеративный подогрев конденсата и

	питательной воды. Оптимальное распределение регенеративного подогрева
2	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок. Анализ современного состояния и тенденции развития котлостроения
3	Строительство ГТЭС на Ковыктинском месторождении
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 7	
<u>Второй текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок. Анализ современного состояния и тенденции развития котлостроения
2	Допустимые скорости сброса и наброса давления в барабанном паровом котле. Организация управления котлами
3	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок и парогенераторов
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 8	
<u>Второй текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Промежуточный перегрев пара на ТЭС и АЭС. Регенеративный подогрев конденсата и питательной воды. Оптимальное распределение регенеративного подогрева
2	Эффективность виброизоляции. Виброизоляция (основные типы: пружинные изоляторы, резиновые изоляторы, комбинированные)
3	Реализация проекта строительства энергоблока ПГУ-230 МВт. на территории Казанской ТЭЦ-1
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 9	
<u>Второй текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Строительство ГТЭС на Ковыктинском месторождении
2	Охлаждение воздуха на входе в компрессор ГТУ. Впрыск воды на всасывание компрессора ГТУ

3	Способы повышения тепловой экономичности ТЭС и АЭС. Начальные и конечные параметры пара на ТЭС и АЭС. Сопряженные параметры
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 10	
<u>Второй текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Допустимые скорости сброса и наброса давления в барабанном паровом котле. Организация управления котлами
2	Современные методы расширения ТЭС в условиях энергосбережения и энергоэффективности
3	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок. Анализ современного состояния и тенденции развития котлостроения
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 12	
<u>Второй текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Промежуточный перегрев пара на ТЭС и АЭС. Регенеративный подогрев конденсата и питательной воды. Оптимальное распределение регенеративного подогрева
2	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок и парогенераторов
3	Допустимые скорости сброса и наброса давления в барабанном паровом котле. Организация управления котлами
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 13	
<u>Второй текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Допустимые скорости сброса и наброса давления в барабанном паровом котле. Организация управления котлами
2	Эффективность виброизоляции. Виброизоляция (основные типы: пружинные изоляторы, резиновые изоляторы, комбинированные)
3	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок. Анализ современного состояния и тенденции развития

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

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 14	
<u>Второй текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Допустимые скорости сброса и наброса давления в барабанном паровом котле. Организация управления котлами
2	Система пружинной виброизоляции. Конструкция виброизоляторов. ТК – пружинные изоляторы. TVEK – пружинные изоляторы
3	Строительство ГТЭС на Ковыктинском месторождении
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 15	
<u>Второй текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Схема предварительного охлаждения воздуха в КВОУ на базе искусственного тумана
2	Основные направления повышения экономичности работы котельных установок, перспективы развития котельной техники промышленных предприятий
3	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок. Анализ современного состояния и тенденции развития котлостроения
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" Билет № 16	
<u>Второй текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Промежуточный перегрев пара на ТЭС и АЭС. Регенеративный подогрев конденсата и питательной воды. Оптимальное распределение регенеративного подогрева
2	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок и парогенераторов
3	Строительство ГТЭС на Ковыктинском месторождении
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"	
--	--

Билет № 17	
<u>Второй текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Виды расширения действующих электростанций: пристройка (установка новых конденсационных турбоагрегатов с более высокими начальными параметрами пара) и надстройка с установкой турбины более высоких (по сравнению с турбинами действующих электростанций) начальных параметров с противодавлением
2	Способы повышения тепловой экономичности ТЭС и АЭС. Начальные и конечные параметры пара на ТЭС и АЭС. Сопряженные параметры
3	Система пружинной виброизоляции. Конструкция виброизоляторов. ТК – пружинные изоляторы. ТВЕК – пружинные изоляторы
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i> <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> Билет № 18	
<u>Второй текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Допустимые скорости сброса и наброса давления в барабанном паровом котле. Организация управления котлами
2	Реализация проекта строительства энергоблока ПГУ-230 МВт.на территории Казанской ТЭЦ-1
3	Схема предварительного охлаждения воздуха в КВОУ на базе искусственного тумана
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i> <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> Билет № 19	
<u>Второй текущий контроль знаний</u>	
Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>	
1	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок и парогенераторов
2	Промежуточный перегрев пара на ТЭС и АЭС. Регенеративный подогрев конденсата и питательной воды. Оптимальное распределение регенеративного подогрева
3	Реализация проекта строительства энергоблока ПГУ-230 МВт.на территории Казанской ТЭЦ-1
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <i>ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ</i> <i>КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"</i> Билет № 20	
---	--

	Второй текущий контроль знаний
	Дисциплина: <u>«Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»</u>
1	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок. Анализ современного состояния и тенденции развития котлостроения
2	Современные методы расширения ТЭС в условиях энергосбережения и энергоэффективности
3	Способы повышения тепловой экономичности ТЭС и АЭС. Начальные и конечные параметры пара на ТЭС и АЭС. Сопряженные параметры
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

5.3 Билеты к зачету по дисциплине «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ
	Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»
	БИЛЕТ № 1
1.	Атомные АТЭС и АСТ. Инновационная технология разработки и эксплуатации газотурбинных установок в мире
2.	Основные направления повышения экономичности работы котельных установок, перспективы развития котельной техники промышленных предприятий
3.	Дополнительный эффект, достигаемый применением АБХМ в системе ТИАС
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика» Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ
	Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»
	БИЛЕТ № 2
1.	Роль, место и значение тепловых инновационных технологий и оборудования в современной экономике, состояние и перспективы развития

2.	Особенности и конструктивное оформление паровых котлов прямоточного действия, с естественной и принудительной циркуляцией
3.	Особенности использования возобновляемых источников энергии в настоящих условиях
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
БИЛЕТ № 3	
1.	Измерения параметров акустического поля в камере сгорания. Ограничения на выбор конструкции измерительного зонда
2.	Классификация паровых котлов и области их применения. ГОСТы на котлы. Энергетические котлы, выпускаемые отечественными заводами
3.	Эффективность, низкий уровень выбросов и универсальность GT36
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
БИЛЕТ № 4	
1.	Расширение действующей электростанции как способ одновременного решения задачи модернизации и улучшения ее общих энергетических показателей
2.	Способы повышения тепловой экономичности ТЭС и АЭС. Начальные и конечные параметры пара на ТЭС и АЭС. Сопряженные параметры
3.	Схема предварительного охлаждения воздуха в КВОУ на базе искусственного тумана
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
	Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
	БИЛЕТ № 5	
1.	Основные направления повышения экономичности работы котельных установок, перспективы развития котельной техники промышленных предприятий	
2.	Методики увеличения ресурса ГТУ. Оценка методики увеличения ресурса ГТУ	
3.	Реализация проекта строительства энергоблока ПГУ-230 МВт. на территории Казанской ТЭЦ-1	
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
	Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
	БИЛЕТ № 6	
1.	Строительство ГТЭС на Ковыктинском месторождении	
2.	Эффективность виброизоляции. Виброизоляция (основные типы: пружинные изоляторы, резиновые изоляторы, комбинированные)	
3.	Дополнительный эффект, достигаемый применением АБХМ в системе ТИАС	
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
	Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
	БИЛЕТ № 7	
1.	Роль, место и значение тепловых инновационных технологий и оборудования в современной экономике, состояние и перспективы развития	

2.	Традиционные и нетрадиционные источники энергии и политика РФ в области их использования
3.	Особенности использования возобновляемых источников энергии в настоящих условиях
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина : «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
БИЛЕТ № 8	
1.	Роль ТЭС и АЭС в удовлетворении потребностей страны в электрической и тепловой энергии. Основные современные тенденции развития ТЭС
2.	Перспективы развития ТЭС и АЭС в России и Чеченской Республики. Состояние энергетики Чеченской Республики
3.	Характеристика поверхностей нагрева и их компоновка. Пароводяной, топливный, газовый и воздушный тракты
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина : «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
БИЛЕТ № 9	
1.	Элементы принципиальных тепловых схем. Назначение и содержание принципиальных тепловых схем электростанций на органическом и ядерном топливе
2.	Проблема вибрационного горения в камерах сгорания промышленных турбин
3.	Измерения параметров акустического поля в камере сгорания. Ограничения на выбор конструкции измерительного зонда
Зав. кафедрой	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
БИЛЕТ № 10	
1.	Проблема вибрационного горения в камерах сгорания промышленных турбин
2.	Роль ТЭС и АЭС в удовлетворении потребностей страны в электрической и тепловой энергии. Основные современные тенденции развития ТЭС
3.	Характеристика поверхностей нагрева и их компоновка. Пароводяной, топливный, газовый и воздушный тракты
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
БИЛЕТ № 11	
1.	Типовые схемы конфигурации парогазовых электростанций с использованием GT36. Уникальная технология последовательного горения. Характеристики гибкости GT36
2.	Эффективность, низкий уровень выбросов и универсальность GT36
3.	Современные методы расширения ТЭС в условиях энергосбережения и энергоэффективности
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
БИЛЕТ № 12	

1.	Виды расширения действующих электростанций: пристройка (установка новых конденсационных турбоагрегатов с более высокими начальными параметрами пара) и надстройка с установкой турбины более высоких (по сравнению с турбинами действующих электростанций) начальных параметров с противодавлением
2.	Энергетическая эффективность пристройки и надстройки
3.	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок и парогенераторов
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
БИЛЕТ № 13	
1.	Инновационная и эффективная защита фундаментов турбоагрегатов от вибраций. Динамическое воздействие турбоагрегата на несущие конструкции
2.	Система пружинной виброизоляции. Конструкция виброизоляторов. ТК – пружинные изоляторы. TVEK – пружинные изоляторы
3.	Требования по обеспечению заданных динамических характеристик конструкции (скорости и амплитуды вынужденных колебаний)
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
БИЛЕТ № 14	
1.	Методики увеличения ресурса ГТУ. Оценка методики увеличения ресурса ГТУ
2.	Усовершенствованный металлографический анализ для проверки ухудшения характеристик материала
3.	Оригинальное досье изготовителя и эксплуатационные данные. Новые и усовершенствованные методы неразрушающего контроля

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

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
БИЛЕТ № 15	
1.	Реализация проекта строительства энергоблока ПГУ-230 МВт.на территории Казанской ТЭЦ-1
2.	Строительство ГТЭС на Ковыктинском месторождении
3.	Реализация проекта строительства энергоблока ПГУ-230 МВт.на территории Казанской ТЭЦ-1
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»	
БИЛЕТ № 16	
1.	Теплообменные поверхности аппаратов АБХМ
2.	Основные экономические показатели строительства, эксплуатации и ремонта котельных установок и парогенераторов
3.	Характеристика поверхностей нагрева и их компоновка. Пароводяной, топливный, газовый и воздушный тракты
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
--	--

	Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»
	БИЛЕТ № 17
1.	Перспективы развития ТЭС и АЭС в России и Чеченской Республики. Состояние энергетики Чеченской Республики
2.	Принципиальные схемы энергоблоков ТЭС и АЭС. Циркуляционные контуры АЭС. Деаэраторы и питательная установка. Насосы ТЭС и АЭС. Условные обозначения оборудования и трубопроводов
3.	Программы развития и законодательные акты правительства РФ в области энергетики и топливно-энергетической базы страны. План ГОЭЛРО
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: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»
	БИЛЕТ № 18
1.	Вопросы экономии топливно-энергетических ресурсов
2.	Традиционные и нетрадиционные источники энергии и политика РФ в области их использования
3.	История развития и современное состояние котлостроения для нужд промышленной теплоэнергетики, котлостроительные заводы
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: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»
	БИЛЕТ № 19
1.	Характеристика поверхностей нагрева и их компоновка. Пароводяной, топливный, газовый и воздушный тракты

2.	Строительство ГТЭС на Ковыктинском месторождении
3.	Оригинальное досье изготовителя и эксплуатационные данные. Новые и усовершенствованные методы неразрушающего контроля
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
	Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ
	Дисциплина: «Инновационные технологии производства электрической и тепловой энергии»
	БИЛЕТ № 20
1.	Реализация проекта строительства энергоблока ПГУ-230 МВт.на территории Казанской ТЭЦ-1
2.	Строительство ГТЭС на Ковыктинском месторождении
3.	Методики увеличения ресурса ГТУ. Оценка методики увеличения ресурса ГТУ
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
	Р.А-В. Турлуев