

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.11.2020 11:05:48
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**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» июня 2021 г., протокол №10

 Заведующий кафедрой
Р.А.-В. Турлуев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»**

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
«Режимы работы и эксплуатации ТЭС»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Работа тепловых электрических станций. Маневренность оборудования ТЭС и графики нагрузок	ОПК-3, ПК-2	Опрос,.практическое занятие,курсовой проект, ргр
2	Графики нагрузки станций и энергосистем и их классификация и характеристики	ОПК-3, ПК-2	Опрос,.практическое занятие,курсовой проект, ргр
3	Работа котельного аппарата. Моторный режим работы.	ОПК-3, ПК-2	Опрос,.практическое занятие,курсовой проект, ргр
4	Переходные процессы ТЭС Факторы, определяющие надежность работы котла в переходных режимах.	ОПК-3, ПК-2	Опрос,.практическое занятие,курсовой проект, ргр
5	Переменные режимы работы оборудования ТЭС.	ОПК-3, ПК-2	Опрос,.практическое занятие,курсовой проект, ргр
6	Оптимальные условия работы оборудования на частичных нагрузках	ОПК-3, ПК-2	Опрос,.практическое занятие,курсовой проект, ргр
7	Регулировочный диапазон оборудования	ОПК-3, ПК-2	Опрос,.практическое занятие,курсовой проект, ргр
8	Влияние нагрузки блока на потери рабочего тела. Расчет тепловых схем конденсационных энергоблоков	ОПК-3, ПК-2	Опрос,.практическое занятие,курсовой проект, ргр
9	Эффективность работы оборудования и энергоблока на частичных нагрузках	ОПК-3, ПК-2	Опрос,.практическое занятие,курсовой проект, ргр
10	Изменение режимов работы оборудования от уровня мощности.	ОПК-3, ПК-2	Опрос,.практическое занятие,курсовой проект, ргр
11	Особенности режимов работы оборудования ТЭЦ.	ОПК-3, ПК-2	Опрос,.практическое занятие,курсовой проект, ргр
12	Диаграммы режимов теплофикационных турбин. Особенности расчета теплофикационных турбоустановок	ОПК-3, ПК-2	Опрос,.практическое занятие,курсовой проект, 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	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться индивидуально в порядке или группой обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
4	<i>Расчетно-графическая работа</i>	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
5	Зачет/Экзамен	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету/экзамену

Комплект заданий для практических работ:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
-------	---------------------------------	--------------------

1	Работа тепловых электрических станций. Маневренность оборудования ТЭС и графики нагрузок	Расчет режимов работы и показателей тепловой экономичности энергоблока, при работе на частичной нагрузке, при дроссельном парораспределении и при постоянном и скользящем давлении перед регулирующими клапанами. Задача на прохождение ночного провала нагрузок.
2	Работа котельного аппарата. Моторный режим работы. Переходные процессы ТЭС	Расчет тепловой схемы турбоустановки на переменный режим.
3	Факторы, определяющие надежность работы котла в переходных режимах. Переменные режимы работы оборудования ТЭС.	Расчет режимов работы и показателей тепловой экономичности энергоблока, при работе на частичной нагрузке, при сопловом парораспределении. Задача на переменный режим работы теплообменников.
4	Влияние нагрузки блока на потери рабочего тела. Расчет тепловых схем конденсационных энергоблоков	Расчет двухступенчатой теплофикационной установки на переменный режим. Определение момента переключения деаэратора и переключения дренажей в системе регенерации при работе энергоблока на частичной нагрузке.
5	Эффективность работы оборудования и энергоблока на частичных нагрузках	Расчет показателей тепловой экономичности энергоблока на частичных нагрузках с использованием энергетических характеристик.
6	Особенности режимов работы оборудования ТЭЦ. Диаграммы режимов теплофикационных турбин.	Работа теплофикационных турбин по тепловому и электрическому графикам нагрузки
7		Влияние на режимы работы теплофикационных турбин температуры наружного воздуха и обратной сетевой воды.
8		Особенности расчета теплофикационных турбоустановок на частичные нагрузки.
9	Пусковой и остановочный режимы работы оборудования ТЭС.	Пусковые схемы блоков с барабанными и прямоточными котлами. Малоцикловая надежность, способы определения допустимых циклов для различных способов резервирования

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	Темы для самостоятельного изучения
1	Основные задачи эксплуатации. Оперативное управление режимами работы ТЭС.

2	Характеристики маневренности оборудования ТЭС.
3	Переходные процессы в оборудовании ТЭС.
4	Факторы, определяющие надежность работы котла в переходных режимах. Мобильность и форсировочные режимы блоков.
5	Энергетические характеристики котлов и турбин.
6	Эффективность работы оборудования и энергоблока на частичных нагрузках. Влияние способа парораспределения и регулирования начальных параметров на эффективность работы паровой турбины.
7	Обеспечение оптимальных условий эксплуатации основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках, ограничения по параметрам, возможные аварийные ситуации, их ликвидация.
8	Особенности режимов работы турбин с противодавлением, промышленными и теплофикационными регулируемые отборами пара.
9	Маневренные характеристики ТЭЦ. Режимы работы и особенности эксплуатации пиковых водогрейных котлов.
10	Температурные напряжения в металле при переходных режимах и связанные с ними ограничения пусковых и остановочных режимов котлов, турбин и паропроводов.
11	Предпусковые состояния оборудования. Предпусковые операции на котле и турбине. Пусковые схемы блоков с барабанными и прямоточными котлами.
12	Критерии надежной работы котлов и турбин. Температурные напряжения в элементах энергоблоков в разгруженном состоянии и остановочно-пусковых режимах.

**Темы КП по дисциплине
«РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»**

1. Расчет работы теплофикационной турбины;
2. Построение энергетической характеристики энергоблока.
3. Расчет затрат топлива на пуск энергоблока из различных состояний.
4. Расчет конденсационной системы турбоустановки.
5. Расчет регенеративных и сетевых подогревателей.
6. Расчет деаэраторов и питательных насосов.
7. Расчет систем пылеприготовления и золоулавливания.

Темы РГР:

1	«Расчет схемы парокompрессионного трансформатора тепла (холодильной установки или теплового насоса.)»
2	Оптимизация параметров и схем системы регенеративного подогрева питательной воды.

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 рубежной аттестации (шестой семестр)

1. Введение. Особенности работы и эксплуатации ТЭС. Особенности работы ТЭС в составе объединенных энергосистем.
2. Основные задачи эксплуатации ТЭС. Оперативное управление режимами работы ТЭС.
3. Суточные графики электрических нагрузок и их режимные характеристики.
4. Способы покрытия графиков нагрузки энергосистем и требования к режимным характеристикам ТЭС.
5. Характеристики маневренности оборудования ТЭС.
6. Аккумулирующая способность котла и ее влияние на режимы работы блока. Регулировочный диапазон котлов и турбин и факторы его определяющие.
7. Способы расширения регулировочного диапазона котлов и турбин.
8. Перевод блоков на нагрузку собственных нужд.
9. Моторный режим работы. Режимы с отключением группы ПВД.
10. Скорости изменения нагрузки котлов и турбин и факторы их определяющие.
11. Переходные процессы в оборудовании ТЭС.
12. Факторы, определяющие надежность работы котла в переходных режимах.
13. Мобильность и форсировочные режимы блоков.
14. Мобильность энергоблоков, участие их в регулировании частоты в энергосистеме.
15. Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.
16. Сброс и подхват нагрузки. Использование аккумулирующей способности котла для подхвата нагрузки.
17. Основные правила эксплуатации при работе в переходных режимах.
18. Затраты топлива при работе в переходных режимах связанные с нестационарностью процесса. Зависимость КПД котла и турбины от нагрузки.
19. Зависимость параметров пара в отборах турбины и конденсаторе от нагрузки.
19. Процесс расширения пара в турбине на частичных нагрузках при различных системах парораспределения и способах регулирования нагрузки.
20. Влияние нагрузки блока на потери рабочего тела и работу регенеративных подогревателей, деаэратора и испарителей.
21. Расчет тепловых схем конденсационных энергоблоков на частичные нагрузки.

КАРТОЧКА № (первая рубежная аттестация) (шестой семестр)

1. Основные задачи эксплуатации ТЭС. Оперативное управление режимами работы ТЭС.
2. Скорости изменения нагрузки котлов и турбин и факторы их определяющие.
3. Эксплуатация регенеративных и сетевых подогревателей.
4. Расчет тепловых схем конденсационных энергоблоков на частичные нагрузки.

Вопросы ко второй рубежной аттестации_(шестой семестр)

22. Энергетические характеристики котлов и турбин. Поправки к энергетическим характеристикам на отклонение параметров от номинальных.
23. Влияние чистоты поверхностей нагрева и присосов воздуха на экономичность энергоблоков.
24. Графики электрических нагрузок энергосистем, электростанций, энергоблоков в суточном, сезонном и годовом аспектах времени.
25. Режимы эксплуатации энергоблоков КЭС, ТЭЦ, АЭС и других типов электростанций.
26. Структура управления внутри электростанций и в энергосистеме. Диспетчерские службы. Баланс мощности в энергосистеме.
27. Организация эксплуатации оборудования ТЭС.
28. Эксплуатация котлов в нормальных условиях работы.
29. Очистка поверхностей нагрева котла от отложений.
30. Неполадки в работе котлов и меры по их предотвращению.
31. Эксплуатация турбин в нормальных условиях работы. Очистка проточной части турбин от солевых отложений.
32. Эксплуатация конденсационной системы турбоустановки.
33. Эксплуатация регенеративных и сетевых подогревателей.
34. Эксплуатация деаэраторов и питательных насосов.
35. Эксплуатация систем пылеприготовления и золоулавливания.
36. Регулировочный диапазон оборудования, технический минимум, маневренные характеристики.
37. Ограничения по условиям надежности, устанавливаемые на диапазон изменения нагрузки энергоблока, устойчивого сжигания топлива, шлакоудаления.
38. Минимально и максимально допустимые нагрузки. Пути расширения регулировочного диапазона.
39. Способы получения дополнительной мощности на конденсационных энергоблоках за счет режимных мероприятий (форсирование котла, отключение ПВД).
40. Расчет затрат топлива в режимах получения пиковой мощности. Оценка экономической эффективности режимов.

КАРТОЧКА № (вторая рубежная аттестация) (шестой семестр)

1. Энергетические характеристики котлов и турбин. Поправки к энергетическим характеристикам на отклонение параметров от номинальных.
2. Регулировочный диапазон оборудования, технический минимум, маневренные характеристики. Эксплуатация регенеративных и сетевых подогревателей.
3. Энергетические характеристики котлов и турбин. Поправки к энергетическим характеристикам на отклонение параметров от номинальных.
4. Режимы эксплуатации энергоблоков КЭС, ТЭЦ, АЭС и других типов электростанций.

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 зачету по дисциплине
«РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»**

1	Особенности работы и эксплуатации ТЭС. Особенности работы ТЭС в составе объединенных энергосистем. Основные задачи эксплуатации ТЭС. Оперативное управление режимами работы ТЭС
2	Суточные графики электрических нагрузок и их режимные характеристики. Способы покрытия графиков нагрузки энергосистем и требования к режимным характеристикам ТЭС.
3	Характеристики маневренности оборудования ТЭС. Аккумулирующая способность котла и ее влияние на режимы работы блока. Регулируемый диапазон котлов и турбин и факторы его определяющие.
4	Способы расширения регулируемого диапазона котлов и турбин. Перевод блоков на нагрузку собственных нужд.
5	Моторный режим работы. Режимы с отключением группы ПВД. Скорости изменения нагрузки котлов и турбин и факторы их определяющие.
6	Переходные процессы в оборудовании ТЭС. Факторы, определяющие надежность работы котла в переходных режимах.
7	Мобильность и форсировочные режимы блоков. Мобильность энергоблоков, участие их в регулировании частоты в энергосистеме.
8	Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.
9	Сброс и подхват нагрузки. Использование аккумулирующей способности котла для подхвата нагрузки.
10	Основные правила эксплуатации при работе в переходных режимах.
11	Затраты топлива при работе в переходных режимах связанные с нестационарностью процесса. Зависимость КПД котла и турбины от нагрузки.
12	Зависимость параметров пара в отборах турбины и конденсаторе от нагрузки.
13	Процесс расширения пара в турбине на частичных нагрузках при различных системах парораспределения и способах регулирования нагрузки.
14	Влияние нагрузки блока на потери рабочего тела и работу регенеративных подогревателей, деаэратора и испарителей.
15	Расчет тепловых схем конденсационных энергоблоков на частичные нагрузки.
16	Энергетические характеристики котлов и турбин. Поправки к энергетическим характеристикам на отклонение параметров от номинальных.
17	Влияние чистоты поверхностей нагрева и присосов воздуха на экономичность энергоблоков
18	Работа основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках
19	Затраты и потери топлива на этапах разгрузки, нагружения, нахождения в состоянии резерва, в переходных и нестационарных режимах.
20	Особенности расчета затрат топлива в переходных режимах.
21	Работа вспомогательного оборудования котла и турбины в нормальных условиях, контроль за их работой, аварийное отключение, отказы в работе.
22	Эффективность работы оборудования и энергоблока на частичных нагрузках
23	Влияние способа парораспределения и регулирования начальных параметров на эффективность работы паровой турбины.
24	Изменение режимов работы вспомогательного оборудования в зависимости от уровня мощности.
25	Условия переключений и отключений по уровню мощности. Загрязнение конденсатора. Способы очистки. Влияние загрязнений конденсатора на экономичность

	блока.
26	Обеспечение оптимальных условий эксплуатации основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках, ограничения по параметрам, возможные аварийные ситуации, их ликвидация.
27	Работа теплофикационных турбин по тепловому и электрическому графикам нагрузки и влияние режимов работы на тепловую экономичность ТЭЦ.
28	Особенности режимов работы турбин с противодавлением, промышленными и теплофикационными регулируемыми отборами пара.
29	Диаграммы режимов теплофикационных турбин. Влияние на режимы Работа теплофикационных турбин в условиях изменения температуры наружного воздуха и обратной сетевой воды, ограничений давлений регулируемых отборов, чистоты поверхности сетевых подогревателей.
30	Особенности режимов работы теплофикационных турбоустановок с включенным теплофикационным пучком в конденсаторе.
31	Особенности расчета теплофикационных турбоустановок на частичные нагрузки. Маневренные характеристики ТЭЦ.

Образец карточки к зачету по дисциплине

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА"	
Дисциплина	<u>Управление и инноватика</u>
Группа	
Карточка № 1	
1.	Что относят к социальным инновациям в узком смысле слова и почему возникла необходимость анализа их как отдельного вида?
2.	Функция организации продвижения инноваций на рынке и ее диффузии; воспроизводственная, инвестиционная и стимулирующая функции инноваций.
3.	Учет влияния инфляции и риска. Имитационная модель учета риска. Поправка на риск ставки дисконтирования.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

7.4 Вопросы к первой рубежной аттестации (7 семестр)

1. Работа основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках.
2. Затраты и потери топлива на этапах разгрузки, нагружения, нахождения в состоянии резерва, в переходных и нестационарных режимах.
3. Особенности расчета затрат топлива в переходных режимах.
4. Работа вспомогательного оборудования котла и турбины в нормальных условиях, контроль за их работой, аварийное отключение, отказы в работе.
5. Эффективность работы оборудования и энергоблока на частичных нагрузках.
6. Влияние способа парораспределения и регулирования начальных параметров на эффективность работы паровой турбины.
7. Изменение режимов работы вспомогательного оборудования в зависимости от уровня мощности.
8. Условия переключений и отключений по уровню мощности. Загрязнение конденсатора. Способы очистки. Влияние загрязнений конденсатора на экономичность блока.

9. Обеспечение оптимальных условий эксплуатации основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках, ограничения по параметрам, возможные аварийные ситуации, их ликвидация.
10. Работа теплофикационных турбин по тепловому и электрическому графикам нагрузки и влияние режимов работы на тепловую экономичность ТЭЦ.
11. Особенности режимов работы турбин с противодавлением, промышленными и теплофикационными регулируемые отборами пара.
12. Диаграммы режимов теплофикационных турбин. Влияние на режимы работы теплофикационных турбин температуры наружного воздуха и обратной сетевой воды, ограничений давлений регулируемых отборов, чистоты поверхности сетевых подогревателей.
13. Особенности режимов работы теплофикационных турбоустановок с включенным теплофикационным пучком в конденсаторе.
14. Особенности расчета теплофикационных турбоустановок на частичные нагрузки. Маневренные характеристики ТЭЦ.
15. Режимы работы и особенности эксплуатации пиковых водогрейных котлов.
16. Температурные напряжения в металле при переходных режимах и связанные с ними ограничения пусковых и остановочных режимов котлов, турбин и паропроводов.
17. Контроль допустимости режимов по температурной неравномерности металла.
18. Допустимые скорости прогрева и охлаждения оборудования пароводяного тракта ТЭС.
19. Относительные удлинения и прогиб ротора турбин как факторы ограничения скорости их пуска и нагружения.
20. Предпусковые состояния оборудования. Предпусковые операции на котле и турбине.
21. Пусковые схемы блоков с барабанными и прямоточными котлами.
22. Этапы и графики пуска. Пусковые схемы и требования к ним.

7.5 Вопросы ко второй рубежной аттестации (7 семестр)

23. Не блочный и блочный пуски оборудования. Способы резервирования энергоблоков. Остановочно-пусковые режимы.
24. Пусковые схемы блоков с барабанными и прямоточными котлами. Графики останова и пуска из различных тепловых состояний.
25. Особенности растопки барабанных и прямоточных котлов. Пуск блоков из холодного состояния. Особенности пусков блоков из неостывшего и горячего состояний.
26. Критерии надежной работы котлов и турбин. Температурные напряжения в элементах энергоблоков в разгруженном состоянии и остановочно-пусковых режимах.
27. Малоцикловая надежность, способы определения допустимых циклов для различных способов резервирования.
28. Допустимые и оптимальные скорости изменения нагрузки при остановках, пусках, нагружении и разгрузке.
29. Перевод энергоблоков в малопаровые режимы. Обеспечение оптимальных условий эксплуатации оборудования энергоблоков в малопаровых режимах. Потери топлива в пуско-остановочных режимах.
30. Остановы оборудования в резерв и ремонт. Аварийные остановки котлов и турбин.
31. Расход топлива на пуско-остановочный режим.
32. Консервация оборудования.
33. Особенности эксплуатации оборудования ТЭЦ, графики тепловых нагрузок, диаграммы режимов, их использование в процессе эксплуатации.
34. Теплофикационные, конденсационные режимы. Влияние режима работы теплосети на эксплуатационные режимы теплофикационных агрегатов.
35. Способы снижения электрической нагрузки при постоянной тепловой нагрузке, их сравнительная эффективность.
36. Вопросы эксплуатации ЦНД теплофикационных турбин при работе их с полностью закрытой диафрагмой.

37. Ограничения по температуре металла лопаток ЦНД, давления в конденсаторе, давления и расхода в теплофикационных отборах.
38. Способы получения дополнительной электрической нагрузки на теплофикационных агрегатах, области их применения, сравнительная эффективность.
39. Надежность работы оборудования ТЭЦ в режимах с повышенной паропроизводительностью. Энергетические характеристики основного и вспомогательного оборудования. Классификация Способы получение использование.
40. Особенности получения и построения энергетических характеристик теплофикационного оборудования. Многофакторные энергетические характеристики теплофикационных агрегатов, области их применения.
41. Аварийные режимы котлов.
42. Аварийные режимы турбин. Аварийные ситуации на вспомогательном оборудовании.
43. Работа элементов энергоблоков при различных аварийных ситуациях.
44. Действия оперативного персонала в аварийных ситуациях.
45. Инструкции эксплуатации в аварийных режимах.

КАРТОЧКА № (вторая рубежная аттестация) (7 семестр)

1. Теплофикационные, конденсационные режимы. Влияние режима работы теплосети на эксплуатационные режимы теплофикационных агрегатов.
2. Способы получения дополнительной электрической нагрузки на теплофикационных агрегатах, области их применения, сравнительная эффективность.
3. Особенности получения и построения энергетических характеристик теплофикационного оборудования. Многофакторные энергетические характеристики теплофикационных агрегатов, области их применения.
4. Инструкции эксплуатации в аварийных режимах.

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 экзамену по дисциплине «Режимы работы и эксплуатации ТЭС»

1. Особенности работы и эксплуатации ТЭС. Особенности работы ТЭС в составе объединенных энергосистем. Основные задачи эксплуатации ТЭС. Оперативное управление режимами работы ТЭС.
2. Суточные графики электрических нагрузок и их режимные характеристики. Способы покрытия графиков нагрузки энергосистем и требования к режимным характеристикам ТЭС.
3. Характеристики маневренности оборудования ТЭС. Аккумулирующая способность котла и ее влияние на режимы работы блока. Регулировочный диапазон котлов и турбин и факторы его определяющие.
5. Способы расширения регулировочного диапазона котлов и турбин. Перевод блоков на нагрузку собственных нужд.

4. Моторный режим работы. Режимы с отключением группы ПВД. Скорости изменения нагрузки котлов и турбин и факторы их определяющие.
6. Переходные процессы в оборудовании ТЭС. Факторы, определяющие надежность работы котла в переходных режимах.
7. Мобильность и форсировочные режимы блоков. Мобильность энергоблоков, участие их в регулировании частоты в энергосистеме.
8. Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.
9. Сброс и подхват нагрузки. Использование аккумулирующей способности котла для подхвата нагрузки.
10. Основные правила эксплуатации при работе в переходных режимах.
11. Затраты топлива при работе в переходных режимах связанные с нестационарностью процесса. Зависимость КПД котла и турбины от нагрузки. 12. Зависимость параметров пара в отборах турбины и конденсаторе от нагрузки.
13. Процесс расширения пара в турбине на частичных нагрузках при различных системах парораспределения и способах регулирования нагрузки.
14. Влияние нагрузки блока на потери рабочего тела и работу регенеративных подогревателей, деаэратора и испарителей.
15. Расчет тепловых схем конденсационных энергоблоков на частичные нагрузки.
16. Энергетические характеристики котлов и турбин. Поправки к энергетическим характеристикам на отклонение параметров от номинальных.
17. Влияние чистоты поверхностей нагрева и присосов воздуха на экономичность энергоблоков
18. Работа основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках
19. Затраты и потери топлива на этапах разгрузки, нагружения, нахождения в состоянии резерва, в переходных и нестационарных режимах.
19. Особенности расчета затрат топлива в переходных режимах.
20. Работа вспомогательного оборудования котла и турбины в нормальных условиях, контроль за их работой, аварийное отключение, отказы в работе.
21. Эффективность работы оборудования и энергоблока на частичных нагрузках
22. Влияние способа парораспределения и регулирования начальных параметров на эффективность работы паровой турбины.
23. Изменение режимов работы вспомогательного оборудования в зависимости от уровня мощности.
24. Условия переключений и отключений по уровню мощности. Загрязнение конденсатора. Способы очистки. Влияние загрязнений конденсатора на экономичность блока.
25. Обеспечение оптимальных условий эксплуатации основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках, ограничения по параметрам, возможные аварийные ситуации, их ликвидация.
26. Работа теплофикационных турбин по тепловому и электрическому графикам нагрузки и влияние режимов работы на тепловую экономичность ТЭЦ.
27. Особенности режимов работы турбин с противодавлением, промышленными и теплофикационными регулируемые отборами пара.
28. Диаграммы режимов теплофикационных турбин. Влияние на режимы работы теплофикационных турбин температуры наружного воздуха и обратной сетевой воды, ограничений давлений регулируемых отборов, чистоты поверхности сетевых подогревателей.
29. Особенности режимов работы теплофикационных турбоустановок с включенным теплофикационным пучком в конденсаторе.
30. Особенности расчета теплофикационных турбоустановок на частичные нагрузки. Маневренные характеристики ТЭЦ.
31. Режимы работы и особенности эксплуатации пиковых водогрейных котлов.
32. Температурные напряжения в металле при переходных режимах и связанные с ними ограничения пусковых и остановочных режимов котлов, турбин и паропроводов.
33. Контроль допустимости режимов по температурной неравномерности металла.
34. Допустимые скорости прогрева и охлаждения оборудования пароводяного тракта ТЭС.
35. Относительные удлинения и прогиб ротора турбин как факторы ограничения скорости их пуска и нагружения.

36. Предпусковые состояния оборудования. Предпусковые операции на котле и турбине.
37. Пусковые схемы блоков с барабанными и прямоточными котлами.
38. Этапы и графики пуска. Пусковые схемы и требования к ним.
39. Не блочный и блочный пуски оборудования. Способы резервирования энергоблоков. Остановочно-пусковые режимы.
40. Пусковые схемы блоков с барабанными и прямоточными котлами. Графики останова и пуска из различных тепловых состояний.
41. Особенности растопки барабанных и прямоточных котлов. Пуск блоков из холодного состояния. Особенности пусков блоков из неостывшего и горячего состояний.
42. Критерии надежной работы котлов и турбин. Температурные напряжения в элементах энергоблоков в разгруженном состоянии и остановочно-пусковых режимах.
43. Малоцикловая надежность, способы определения допустимых циклов для различных способов резервирования.
44. Допустимые и оптимальные скорости изменения нагрузки при остановах, пусках, нагружении и разгрузке.
45. Перевод энергоблоков в малопаровые режимы. Обеспечение оптимальных условий эксплуатации оборудования энергоблоков в малопаровых режимах. Потери топлива в пуско-остановочных режимах.
46. Остановы оборудования в резерв и ремонт. Аварийные остановки котлов и турбин.
47. Расход топлива на пуско-остановочный режим.
48. Консервация оборудования.
49. Графики электрических нагрузок энергосистем, электростанций, энергоблоков в суточном, сезонном и годовом аспектах времени.
50. Режимы эксплуатации энергоблоков КЭС, ТЭЦ, АЭС и других типов электростанций.
51. Структура управления внутри электростанций и в энергосистеме. Диспетчерские службы. Баланс мощности в энергосистеме.
52. Организация эксплуатации оборудования ТЭС.
53. Эксплуатация котлов в нормальных условиях работы.
54. Очистка поверхностей нагрева котла от отложений.
55. Неполадки в работе котлов и меры по их предотвращению.
56. Эксплуатация турбин в нормальных условиях работы. Очистка проточной части турбин от солевых отложений.
57. Эксплуатация конденсационной системы турбоустановки.
58. Эксплуатация регенеративных и сетевых подогревателей.
59. Эксплуатация деаэраторов и питательных насосов.
60. Эксплуатация систем пылеприготовления и золоулавливания.
61. Регулировочный диапазон оборудования, технический минимум, маневренные характеристики.
62. Ограничения по условиям надежности, устанавливаемые на диапазон изменения нагрузки энергоблока, устойчивого сжигания топлива, шлакоудаления.
63. Минимально и максимально допустимые нагрузки. Пути расширения регулировочного диапазона.
64. Способы получения дополнительной мощности на конденсационных энергоблоках за счет режимных мероприятий (форсирование котла, отключение ПВД).
65. Расчет затрат топлива в режимах получения пиковой мощности. Оценка экономической эффективности режимов.
66. Особенности эксплуатации оборудования ТЭЦ, графики тепловых нагрузок, диаграммы режимов, их использование в процессе эксплуатации.
67. Теплофикационные, конденсационные режимы. Влияние режима работы теплосети на эксплуатационные режимы теплофикационных агрегатов.
68. Способы снижения электрической нагрузки при постоянной тепловой нагрузке, их сравнительная эффективность.
69. Вопросы эксплуатации ЦНД теплофикационных турбин при работе их с полностью закрытой диафрагмой.

70. Ограничения по температуре металла лопаток ЦНД, давления в конденсаторе, давления и расхода в теплофикационных отборах.
71. Способы получения дополнительной электрической нагрузки на теплофикационных агрегатах, области их применения, сравнительная эффективность.
72. Надежность работы оборудования ТЭЦ в режимах с повышенной паропроизводительностью. Энергетические характеристики основного и вспомогательного оборудования. Классификация Способы получение использование.
73. Особенности получения и построения энергетических характеристик теплофикационного оборудования. Многофакторные энергетические характеристики теплофикационных агрегатов, области их применения.
74. Аварийные режимы котлов.
75. Аварийные режимы турбин. Аварийные ситуации на вспомогательном оборудовании.
76. Работа элементов энергоблоков при различных аварийных ситуациях.
77. Действия оперативного персонала в аварийных ситуациях.
78. Инструкции эксплуатации в аварийных режимах.

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 экзамену по дисциплине «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»

1	Графики электрических нагрузок энергосистем, электростанций, энергоблоков в суточном, сезонном и годовом аспектах времени.
2	Влияние чистоты поверхностей нагрева и присосов воздуха на экономичность энергоблоков.
3	Энергетические характеристики котлов и турбин. Поправки к энергетическим характеристикам на отклонение параметров от номинальных.
4	Расчет тепловых схем конденсационных энергоблоков на частичные нагрузки.
5	Влияние нагрузки блока на потери рабочего тела и работу регенеративных подогревателей, деаэратора и испарителей.
6	Процесс расширения пара в турбине на частичных нагрузках при различных системах парораспределения и способах регулирования нагрузки.
7	Зависимость параметров пара в отборах турбины и конденсаторе от нагрузки.
8	Затраты топлива при работе в переходных режимах связанные с нестационарностью процесса. Зависимость КПД котла и турбины от нагрузки.
9	Основные правила эксплуатации при работе в переходных режимах.
10	Сброс и подхват нагрузки. Использование аккумулирующей способности котла

	для подхвата нагрузки.
11	Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.
12	Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.
13	Мобильность энергоблоков, участие их в регулировании частоты в энергосистеме.
14	Мобильность и форсировочные режимы блоков.
15	Факторы, определяющие надежность работы котла в переходных режимах.
16	Изменение режимов работы вспомогательного оборудования в зависимости от уровня мощности.
17	Влияние способа парораспределения и регулирования начальных параметров на эффективность работы паровой турбины.
18	Эффективность работы оборудования и энергоблока на частичных нагрузках.
19	Работа вспомогательного оборудования котла и турбины в нормальных условиях, контроль за их работой, аварийное отключение, отказы в работе.
20	Особенности расчета затрат топлива в переходных режимах.
21	Затраты и потери топлива на этапах разгрузки, нагружения, нахождения в состоянии резерва, в переходных и нестационарных режимах.
22	Работа основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках.
23	Теплофикационные, конденсационные режимы. Влияние режима работы теплосети на эксплуатационные режимы теплофикационных агрегатов.
24	Особенности эксплуатации оборудования ТЭЦ, графики тепловых нагрузок, диаграммы режимов, их использование в процессе эксплуатации.
25	Консервация оборудования.
26	Расход топлива на пуско-остановочный режим.
27	Остановы оборудования в резерв и ремонт. Аварийные остановки котлов и турбин.
28	Перевод энергоблоков в малопаровые режимы. Обеспечение оптимальных условий эксплуатации оборудования энергоблоков в малопаровых режимах. Потери топлива в пуско-остановочных режимах.
29	Критерии надежной работы котлов и турбин. Температурные напряжения в элементах энергоблоков в разгруженном состоянии и остановочно-пусковых режимах.
30	Особенности растопки барабанных и прямоточных котлов. Пуск блоков из холодного состояния. Особенности пусков блоков из неостывшего и горячего состояний.

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

«РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»

**Карточки к первой рубежной аттестации по дисциплине
«РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС» (6 семестр)**

	Карточка № 1 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Организация эксплуатации оборудования ТЭС.
2	Структура управления внутри электростанций и в энергосистеме. Диспетчерские службы. Баланс мощности в энергосистеме.
3	Режимы эксплуатации энергоблоков КЭС, ТЭЦ, АЭС и других типов электростанций.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка №2 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Эксплуатация котлов в нормальных условиях работы.
2	Организация эксплуатации оборудования ТЭС.
3	Структура управления внутри электростанций и в энергосистеме. Диспетчерские службы. Баланс мощности в энергосистеме.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка №3 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация (6 семестр)</u>

	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Суточные графики электрических нагрузок и их режимные характеристики.
2	Основные задачи эксплуатации ТЭС. Оперативное управление режимами работы ТЭС.
3	Очистка поверхностей нагрева котла от отложений.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 4 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Аккумулирующая способность котла и ее влияние на режимы работы блока. Регулировочный диапазон котлов и турбин и факторы его определяющие.
2	Характеристики маневренности оборудования ТЭС.
3	Способы покрытия графиков нагрузки энергосистем и требования к режимным характеристикам ТЭС.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 5 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Моторный режим работы. Режимы с отключением группы ПВД.
2	Перевод блоков на нагрузку собственных нужд.
3	Способы расширения регулировочного диапазона котлов и турбин.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 6 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»

1	Факторы, определяющие надежность работы котла в переходных режимах.
2	Переходные процессы в оборудовании ТЭС.
3	Скорости изменения нагрузки котлов и турбин и факторы их определяющие.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 7 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация (6 семестр)</u>	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.
2	Мобильность энергоблоков, участие их в регулировании частоты в энергосистеме.
3	Мобильность и форсировочные режимы блоков.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 8 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Основные правила эксплуатации при работе в переходных режимах.
2	Сброс и подхват нагрузки. Использование аккумулирующей способности котла для подхвата нагрузки.
3	Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 9 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Зависимость параметров пара в отборах турбины и конденсаторе от

	нагрузки.
2	Затраты топлива при работе в переходных режимах связанные с нестационарностью процесса. Зависимость КПД котла и турбины от нагрузки.
3	Основные правила эксплуатации при работе в переходных режимах.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 10 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Расчет тепловых схем конденсационных энергоблоков на частичные нагрузки.
2	Влияние нагрузки блока на потери рабочего тела и работу регенеративных подогревателей, деаэратора и испарителей.
3	Процесс расширения пара в турбине на частичных нагрузках при различных системах парораспределения и способах регулирования нагрузки.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 11 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Графики электрических нагрузок энергосистем, электростанций, энергоблоков в суточном, сезонном и годовом аспектах времени.
2	Влияние чистоты поверхностей нагрева и присосов воздуха на экономичность энергоблоков.
3	Энергетические характеристики котлов и турбин. Поправки к энергетическим характеристикам на отклонение параметров от номинальных.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 12 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
--	--

	<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Расчет тепловых схем конденсационных энергоблоков на частичные нагрузки.
2	Влияние нагрузки блока на потери рабочего тела и работу регенеративных подогревателей, деаэратора и испарителей.
3	Процесс расширения пара в турбине на частичных нагрузках при различных системах парораспределения и способах регулирования нагрузки.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 13 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.
2	Мобильность энергоблоков, участие их в регулировании частоты в энергосистеме.
3	Мобильность и форсировочные режимы блоков.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 14 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Аккумулирующая способность котла и ее влияние на режимы работы блока. Регулировочный диапазон котлов и турбин и факторы его определяющие.
2	Характеристики маневренности оборудования ТЭС.
3	Способы покрытия графиков нагрузки энергосистем и требования к режимным характеристикам ТЭС.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 15	
----------------------	--

	<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Суточные графики электрических нагрузок и их режимные характеристики.	
2	Основные задачи эксплуатации ТЭС. Оперативное управление режимами работы ТЭС.	
3	Очистка поверхностей нагрева котла от отложений.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 16 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Моторный режим работы. Режимы с отключением группы ПВД.	
2	Перевод блоков на нагрузку собственных нужд.	
3	Способы расширения регулировочного диапазона котлов и турбин.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 17 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Графики электрических нагрузок энергосистем, электростанций, энергоблоков в суточном, сезонном и годовом аспектах времени.	
2	Влияние чистоты поверхностей нагрева и присосов воздуха на экономичность энергоблоков.	
3	Энергетические характеристики котлов и турбин. Поправки к энергетическим характеристикам на отклонение параметров от номинальных.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 18	
--	----------------------	--

	<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Организация эксплуатации оборудования ТЭС.	
2	Структура управления внутри электростанций и в энергосистеме. Диспетчерские службы. Баланс мощности в энергосистеме.	
3	Режимы эксплуатации энергоблоков КЭС, ТЭЦ, АЭС и других типов электростанций.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 19 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Эксплуатация котлов в нормальных условиях работы.	
2	Организация эксплуатации оборудования ТЭС.	
3	Структура управления внутри электростанций и в энергосистеме. Диспетчерские службы. Баланс мощности в энергосистеме.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 20 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Суточные графики электрических нагрузок и их режимные характеристики.	
2	Основные задачи эксплуатации ТЭС. Оперативное управление режимами работы ТЭС.	
3	Очистка поверхностей нагрева котла от отложений.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

**Карточки ко второй рубежной аттестации по дисциплине
«РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС» (6 семестр)**

	Карточка № 1 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Организация эксплуатации оборудования ТЭС.
2	Структура управления внутри электростанций и в энергосистеме. Диспетчерские службы. Баланс мощности в энергосистеме.
3	Режимы эксплуатации энергоблоков КЭС, ТЭЦ, АЭС и других типов электростанций.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка №2 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Эксплуатация котлов в нормальных условиях работы.
2	Организация эксплуатации оборудования ТЭС.
3	Структура управления внутри электростанций и в энергосистеме. Диспетчерские службы. Баланс мощности в энергосистеме.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка №3 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Суточные графики электрических нагрузок и их режимные характеристики.
2	Основные задачи эксплуатации ТЭС. Оперативное управление режимами работы ТЭС.
3	Очистка поверхностей нагрева котла от отложений.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 4
--	---------------------

	<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Аккумулирующая способность котла и ее влияние на режимы работы блока. Регулируемый диапазон котлов и турбин и факторы его определяющие.	
2	Характеристики маневренности оборудования ТЭС.	
3	Способы покрытия графиков нагрузки энергосистем и требования к режимным характеристикам ТЭС.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 5 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Моторный режим работы. Режимы с отключением группы ПВД.	
2	Перевод блоков на нагрузку собственных нужд.	
3	Способы расширения регулируемого диапазона котлов и турбин.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 6 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Факторы, определяющие надежность работы котла в переходных режимах.	
2	Переходные процессы в оборудовании ТЭС.	
3	Скорости изменения нагрузки котлов и турбин и факторы их определяющие.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 7 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
--	---	--

	<u>Вторая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.
2	Мобильность энергоблоков, участие их в регулировании частоты в энергосистеме.
3	Мобильность и форсировочные режимы блоков.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 8 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Основные правила эксплуатации при работе в переходных режимах.
2	Сброс и подхват нагрузки. Использование аккумулирующей способности котла для подхвата нагрузки.
3	Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 9 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Зависимость параметров пара в отборах турбины и конденсаторе от нагрузки.
2	Затраты топлива при работе в переходных режимах связанные с нестационарностью процесса. Зависимость КПД котла и турбины от нагрузки.
3	Основные правила эксплуатации при работе в переходных режимах.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 10 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
--	--

	<u>Первая рубежная аттестация (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Расчет тепловых схем конденсационных энергоблоков на частичные нагрузки.
2	Влияние нагрузки блока на потери рабочего тела и работу регенеративных подогревателей, деаэратора и испарителей.
3	Процесс расширения пара в турбине на частичных нагрузках при различных системах парораспределения и способах регулирования нагрузки.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

**Карточки зачету по дисциплине
«РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС» (6 семестр)**

	Карточка № 1 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Зачет (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Энергетические характеристики котлов и турбин. Поправки к энергетическим характеристикам на отклонение параметров от номинальных.
2	Структура управления внутри электростанций и в энергосистеме. Диспетчерские службы. Баланс мощности в энергосистеме.
3	Режимы эксплуатации энергоблоков КЭС, ТЭЦ, АЭС и других типов электростанций.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка №2 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Зачет (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Влияние чистоты поверхностей нагрева и присосов воздуха на экономичность энергоблоков.
2	Графики электрических нагрузок энергосистем, электростанций, энергоблоков в суточном, сезонном и годовом аспектах времени.

3	Структура управления внутри электростанций и в энергосистеме. Диспетчерские службы. Баланс мощности в энергосистеме.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка №3 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Зачет (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Суточные графики электрических нагрузок и их режимные характеристики.
2	Режимы эксплуатации энергоблоков КЭС, ТЭЦ, АЭС и других типов электростанций.
3	Очистка поверхностей нагрева котла от отложений.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 4 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Зачет (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Структура управления внутри электростанций и в энергосистеме. Диспетчерские службы. Баланс мощности в энергосистеме.
2	Характеристики маневренности оборудования ТЭС.
3	Способы покрытия графиков нагрузки энергосистем и требования к режимным характеристикам ТЭС.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 5 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Зачет (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Организация эксплуатации оборудования ТЭС.
2	Перевод блоков на нагрузку собственных нужд.
3	Эксплуатация котлов в нормальных условиях работы.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 6 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Зачет (6 семестр)</u>	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Очистка поверхностей нагрева котла от отложений.
2	Переходные процессы в оборудовании ТЭС.
3	Скорости изменения нагрузки котлов и турбин и факторы их определяющие.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 7 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Зачет (6 семестр)</u>	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Неполадки в работе котлов и меры по их предотвращению.
2	Мобильность энергоблоков, участие их в регулировании частоты в энергосистеме.
3	Мобильность и форсировочные режимы блоков.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 8 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Зачет (6 семестр)</u>	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Основные правила эксплуатации при работе в переходных режимах.
2	Эксплуатация турбин в нормальных условиях работы. Очистка проточной части турбин от солевых отложений.
3	Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 9 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Зачет (6 семестр)</u>	

	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Зависимость параметров пара в отборах турбины и конденсаторе от нагрузки.
2	Эксплуатация конденсационной системы турбоустановки.
3	Основные правила эксплуатации при работе в переходных режимах.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 10 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Зачет (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Эксплуатация регенеративных и сетевых подогревателей.
2	Влияние нагрузки блока на потери рабочего тела и работу регенеративных подогревателей, деаэратора и испарителей.
3	Процесс расширения пара в турбине на частичных нагрузках при различных системах парораспределения и способах регулирования нагрузки.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 11 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Зачет (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Эксплуатация деаэраторов и питательных насосов.
2	Влияние чистоты поверхностей нагрева и присосов воздуха на экономичность энергоблоков.
3	Энергетические характеристики котлов и турбин. Поправки к энергетическим характеристикам на отклонение параметров от номинальных.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 12 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
--	--

	<u>Зачет (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Эксплуатация систем пылеприготовления и золоулавливания.
2	Влияние нагрузки блока на потери рабочего тела и работу регенеративных подогревателей, деаэратора и испарителей.
3	Регулировочный диапазон оборудования, технический минимум, маневренные характеристики.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 13 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Зачет (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Ограничения по условиям надежности, устанавливаемые на диапазон изменения нагрузки энергоблока, устойчивого сжигания топлива, шлакоудаления.
2	Мобильность энергоблоков, участие их в регулировании частоты в энергосистеме.
3	Мобильность и форсировочные режимы блоков.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев .

Карточка № 14 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Зачет (6 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Аккумулирующая способность котла и ее влияние на режимы работы блока. Регулировочный диапазон котлов и турбин и факторы его определяющие.
2	Минимально и максимально допустимые нагрузки. Пути расширения регулировочного диапазона.
3	Способы покрытия графиков нагрузки энергосистем и требования к режимным характеристикам ТЭС.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 15	
----------------------	--

	<i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Зачет (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Суточные графики электрических нагрузок и их режимные характеристики.	
2	Способы получения дополнительной мощности на конденсационных энергоблоках за счет режимных мероприятий (форсирование котла, отключение ПВД).	
3	Очистка поверхностей нагрева котла от отложений.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 16 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Зачет (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Расчет затрат топлива в режимах получения пиковой мощности. Оценка экономической эффективности режимов.	
2	Перевод блоков на нагрузку собственных нужд.	
3	Способы расширения регулировочного диапазона котлов и турбин.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 17 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Зачет (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Энергетические характеристики котлов и турбин. Поправки к энергетическим характеристикам на отклонение параметров от номинальных.	
2	Влияние чистоты поверхностей нагрева и присосов воздуха на экономичность энергоблоков.	
3	Энергетические характеристики котлов и турбин. Поправки к энергетическим характеристикам на отклонение параметров от номинальных.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 18 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Зачет (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Влияние чистоты поверхностей нагрева и присосов воздуха на экономичность энергоблоков.	
2	Структура управления внутри электростанций и в энергосистеме. Диспетчерские службы. Баланс мощности в энергосистеме.	
3	Режимы эксплуатации энергоблоков КЭС, ТЭЦ, АЭС и других типов электростанций.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 19 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Зачет (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Графики электрических нагрузок энергосистем, электростанций, энергоблоков в суточном, сезонном и годовом аспектах времени.	
2	Организация эксплуатации оборудования ТЭС.	
3	Структура управления внутри электростанций и в энергосистеме. Диспетчерские службы. Баланс мощности в энергосистеме.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 20 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Зачет (6 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Очистка поверхностей нагрева котла от отложений. Неполадки в работе котлов и меры по их предотвращению.	
2	Основные задачи эксплуатации ТЭС. Оперативное управление режимами работы ТЭС.	
3	Эксплуатация турбин в нормальных условиях работы. Очистка проточной части турбин от солевых отложений.	

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

Карточки к первой рубежной аттестации «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС» (7 семестр)

Карточка № 1 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая рубежная аттестация</u> (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Перевод энергоблоков в малопаровые режимы. Обеспечение оптимальных условий эксплуатации оборудования энергоблоков в малопаровых режимах. Потери топлива в пуско-остановочных режимах.
2	Критерии надежной работы котлов и турбин. Температурные напряжения в элементах энергоблоков в разгруженном состоянии и остановочно-пусковых режимах.
3	Особенности растопки барабанных и прямоточных котлов. Пуск блоков из холодного состояния. Особенности пусков блоков из неостывшего и горячего состояний.
Зав. кафедрой «Т и Г»	
Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 2 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая рубежная аттестация</u> (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Консервация оборудования.
2	Расход топлива на пуско-остановочный режим.
3	Остановы оборудования в резерв и ремонт. Аварийные остановки котлов и турбин.
Зав. кафедрой «Т и Г»	
Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 3 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая рубежная аттестация</u> (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Работа основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках.

2	Теплофикационные, конденсационные режимы. Влияние режима работы теплосети на эксплуатационные режимы теплофикационных агрегатов.
3	Особенности эксплуатации оборудования ТЭЦ, графики тепловых нагрузок, диаграммы режимов, их использование в процессе эксплуатации.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 4 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая рубежная аттестация (7 семестр)</u>	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Работа вспомогательного оборудования котла и турбины в нормальных условиях, контроль за их работой, аварийное отключение, отказы в работе.
2	Особенности расчета затрат топлива в переходных режимах.
3	Затраты и потери топлива на этапах разгрузки, нагружения, нахождения в состоянии резерва, в переходных и нестационарных режимах.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 5 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая рубежная аттестация (7 семестр)</u>	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Изменение режимов работы вспомогательного оборудования в зависимости от уровня мощности.
2	Влияние способа парораспределения и регулирования начальных параметров на эффективность работы паровой турбины.
3	Эффективность работы оборудования и энергоблока на частичных нагрузках.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 6 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая рубежная аттестация (7 семестр)</u>	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	

1	Диаграммы режимов теплофикационных турбин. Влияние на режимы работы теплофикационных турбин температуры наружного воздуха и обратной сетевой воды, ограничений давлений регулируемых отборов, чистоты поверхности сетевых подогревателей.
2	Особенности режимов работы турбин с противодавлением, промышленными и теплофикационными регулируемые отборами пара.
3	Работа теплофикационных турбин по тепловому и электрическому графикам нагрузки и влияние режимов работы на тепловую экономичность ТЭЦ.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 7 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация (7 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Режимы работы и особенности эксплуатации пиковых водогрейных котлов.
2	Особенности расчета теплофикационных турбоустановок на частичные нагрузки. Маневренные характеристики ТЭЦ.
3	Особенности режимов работы теплофикационных турбоустановок с включенным теплофикационным пучком в конденсаторе.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 8 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Первая рубежная аттестация (7 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Допустимые скорости прогрева и охлаждения оборудования пароводяного тракта ТЭС.
2	Контроль допустимости режимов по температурной неравномерности металла.
3	Температурные напряжения в металле при переходных режимах и связанные с ними ограничения пусковых и остановочных режимов котлов, турбин и паропроводов.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка №9 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая</u> рубежная аттестация (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	. Пусковые схемы блоков с барабанными и прямоточными котлами.
2	Предпусковые состояния оборудования. Предпусковые операции на котле и турбине.
3	Относительные удлинения и прогиб ротора турбин как факторы ограничения скорости их пуска и нагружения.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 10 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая</u> рубежная аттестация (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Пусковые схемы блоков с барабанными и прямоточными котлами. Графики останова и пуска из различных тепловых состояний.
2	Не блочный и блочный пуски оборудования. Способы резервирования энергоблоков. Остановочно-пусковые режимы.
3	Этапы и графики пуска. Пусковые схемы и требования к ним.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 11 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая</u> рубежная аттестация (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Допустимые скорости прогрева и охлаждения оборудования пароводяного тракта ТЭС.
2	Контроль допустимости режимов по температурной неравномерности металла.
3	Температурные напряжения в металле при переходных режимах и связанные с ними ограничения пусковых и остановочных режимов котлов, турбин и паропроводов.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 12 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая</u> рубежная аттестация (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Режимы работы и особенности эксплуатации пиковых водогрейных котлов.
2	Особенности расчета теплофикационных турбоустановок на частичные нагрузки. Маневренные характеристики ТЭЦ.
3	Особенности режимов работы теплофикационных турбоустановок с включенным теплофикационным пучком в конденсаторе.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка № 13 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая</u> рубежная аттестация (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Диаграммы режимов теплофикационных турбин. Влияние на режимы работы теплофикационных турбин температуры наружного воздуха и обратной сетевой воды, ограничений давлений регулируемых отборов, чистоты поверхности сетевых подогревателей.
2	Особенности режимов работы турбин с противодавлением, промышленными и теплофикационными регулируемые отборами пара.
3	Работа теплофикационных турбин по тепловому и электрическому графикам нагрузки и влияние режимов работы на тепловую экономичность ТЭЦ.
Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев	

Карточка №14 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая</u> рубежная аттестация (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Изменение режимов работы вспомогательного оборудования в зависимости от уровня мощности.
2	Влияние способа парораспределения и регулирования начальных параметров на эффективность работы паровой турбины.
3	Эффективность работы оборудования и энергоблока на частичных нагрузках.

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

Карточка № 15 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая</u> рубежная аттестация (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Работа вспомогательного оборудования котла и турбины в нормальных условиях, контроль за их работой, аварийное отключение, отказы в работе.
2	Особенности расчета затрат топлива в переходных режимах.
3	Затраты и потери топлива на этапах разгрузки, нагружения, нахождения в состоянии резерва, в переходных и нестационарных режимах.
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

Карточка № 16 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая</u> рубежная аттестация (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Работа основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках.
2	Теплофикационные, конденсационные режимы. Влияние режима работы теплосети на эксплуатационные режимы теплофикационных агрегатов.
3	Особенности эксплуатации оборудования ТЭЦ, графики тепловых нагрузок, диаграммы режимов, их использование в процессе эксплуатации.
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

Карточка № 17 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая</u> рубежная аттестация (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Консервация оборудования.
2	Расход топлива на пуско-остановочный режим.

3	Остановы оборудования в резерв и ремонт. Аварийные остановки котлов и турбин.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка №18 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая</u> рубежная аттестация (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Перевод энергоблоков в малопаровые режимы. Обеспечение оптимальных условий эксплуатации оборудования энергоблоков в малопаровых режимах. Потери топлива в пуско-остановочных режимах.
2	Критерии надежной работы котлов и турбин. Температурные напряжения в элементах энергоблоков в разгруженном состоянии и остановочно-пусковых режимах.
3	Особенности растопки барабанных и прямоточных котлов. Пуск блоков из холодного состояния. Особенности пусков блоков из неостывшего и горячего состояний.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 19 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая</u> рубежная аттестация (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Работа основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках.
2	Теплофикационные, конденсационные режимы. Влияние режима работы теплосети на эксплуатационные режимы теплофикационных агрегатов.
3	Особенности эксплуатации оборудования ТЭЦ, графики тепловых нагрузок, диаграммы режимов, их использование в процессе эксплуатации.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 20 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Первая</u> рубежная аттестация (7 семестр)	

	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Диаграммы режимов теплофикационных турбин. Влияние на режимы работы теплофикационных турбин температуры наружного воздуха и обратной сетевой воды, ограничений давлений регулируемых отборов, чистоты поверхности сетевых подогревателей.
2	Особенности режимов работы турбин с противодавлением, промышленными и теплофикационными регулируемые отборами пара.
3	Работа теплофикационных турбин по тепловому и электрическому графикам нагрузки и влияние режимов работы на тепловую экономичность ТЭЦ.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточки ко второй рубежной аттестации «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС» (7 семестр)

	Карточка № 1 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация (7 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Инструкции эксплуатации в аварийных режимах.
2	Критерии надежной работы котлов и турбин. Температурные напряжения в элементах энергоблоков в разгруженном состоянии и остановочно-пусковых режимах.
3	Действия оперативного персонала в аварийных ситуациях.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 2 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>
	<u>Вторая рубежная аттестация (7 семестр)</u>
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
1	Консервация оборудования.
2	Работа элементов энергоблоков при различных аварийных ситуациях.
3	Остановы оборудования в резерв и ремонт. Аварийные остановки котлов и турбин.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 3 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация (7 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Аварийные ситуации на вспомогательном оборудовании.	
2	Теплофикационные, конденсационные режимы. Влияние режима работы теплосети на эксплуатационные режимы теплофикационных агрегатов.	
3	Особенности эксплуатации оборудования ТЭЦ, графики тепловых нагрузок, диаграммы режимов, их использование в процессе эксплуатации.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 4 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация (7 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Работа вспомогательного оборудования котла и турбины в нормальных условиях, контроль за их работой, аварийное отключение, отказы в работе.	
2	Аварийные режимы турбин.	
3	Затраты и потери топлива на этапах разгрузки, нагружения, нахождения в состоянии резерва, в переходных и нестационарных режимах.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 5 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация (7 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Аварийные режимы. Аварийные режимы котлов.	
2	Влияние способа парораспределения и регулирования начальных параметров на эффективность работы паровой турбины.	
3	Эффективность работы оборудования и энергоблока на частичных нагрузках.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 6 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация</u> (7 семестр)	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Аварийные режимы ТЭС	
2	Особенности режимов работы турбин с противодавлением, промышленными и теплофикационными регулируемые отборами пара.	
3	Работа теплофикационных турбин по тепловому и электрическому графикам нагрузки и влияние режимов работы на тепловую экономичность ТЭЦ.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 7 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация</u> (7 семестр)	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Энергетические характеристики ТЭЦ	
2	Особенности расчета теплофикационных турбоустановок на частичные нагрузки. Маневренные характеристики ТЭЦ.	
3	Особенности режимов работы теплофикационных турбоустановок с включенным теплофикационным пучком в конденсаторе.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 8 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация</u> (7 семестр)	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Многофакторные энергетические характеристики теплофикационных агрегатов, области их применения	
2	Контроль допустимости режимов по температурной неравномерности металла.	
3	Температурные напряжения в металле при переходных режимах и связанные с ними ограничения пусковых и остановочных режимов котлов, турбин и паропроводов.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка №9 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация (7 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Особенности получения и построения энергетических характеристик теплофикационного оборудования.	
2	Предпусковые состояния оборудования. Предпусковые операции на котле и турбине.	
3	Относительные удлинения и прогиб ротора турбин как факторы ограничения скорости их пуска и нагружения.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 10 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация (7 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Надежность работы оборудования ТЭЦ в режимах с повышенной температурой.	
2	Не блочный и блочный пуски оборудования. Способы резервирования энергоблоков. Остановочно-пусковые режимы.	
3	Этапы и графики пуска. Пусковые схемы и требования к ним.	
	Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

	Карточка № 11 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
	<u>Вторая рубежная аттестация (7 семестр)</u>	
	Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Участие теплофикационных агрегатов в регулировании графиков нагрузки.	
2	Контроль допустимости режимов по температурной неравномерности металла.	
3	Температурные напряжения в металле при переходных режимах и связанные с ними ограничения пусковых и остановочных режимов котлов, турбин и паропроводов.	

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

Карточка № 12 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация (7 семестр)</u>	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Способы получения дополнительной электрической нагрузки на теплофикационных агрегатах, области их применения, сравнительная эффективность.
2	Особенности расчета теплофикационных турбоустановок на частичные нагрузки. Маневренные характеристики ТЭЦ.
3	Особенности режимов работы теплофикационных турбоустановок с включенным теплофикационным пучком в конденсаторе.
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

Карточка № 13 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация (7 семестр)</u>	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Ограничения по температуре металла лопаток ЦНД, давления в конденсаторе, давления и расхода в теплофикационных отборах.
2	Особенности режимов работы турбин с противодавлением, промышленными и теплофикационными регулируемые отборами пара.
3	Работа теплофикационных турбин по тепловому и электрическому графикам нагрузки и влияние режимов работы на тепловую экономичность ТЭЦ.
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

Карточка №14 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация (7 семестр)</u>	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Вопросы эксплуатации ЦНД теплофикационных турбин при работе их с полностью закрытой диафрагмой.
2	Влияние способа парораспределения и регулирования начальных параметров на эффективность работы паровой турбины.
3	Эффективность работы оборудования и энергоблока на частичных

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

Карточка № 15 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация</u> (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Аварийные режимы. Аварийные режимы котлов.
2	Особенности расчета затрат топлива в переходных режимах.
3	Затраты и потери топлива на этапах разгрузки, нагружения, нахождения в состоянии резерва, в переходных и нестационарных режимах.
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

Карточка № 16 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация</u> (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Действия оперативного персонала в аварийных ситуациях.
2	Теплофикационные, конденсационные режимы. Влияние режима работы теплосети на эксплуатационные режимы теплофикационных агрегатов.
3	Особенности эксплуатации оборудования ТЭЦ, графики тепловых нагрузок, диаграммы режимов, их использование в процессе эксплуатации.
Зав. кафедрой «Т и Г»	Р.А-В. Турлуев

Карточка № 17 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация</u> (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Особенности эксплуатации оборудования ТЭЦ, графики тепловых нагрузок, диаграммы режимов, их использование в процессе эксплуатации.

2	Аварийные ситуации на вспомогательном оборудовании.
3	Остановы оборудования в резерв и ремонт. Аварийные остановки котлов и турбин.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка №18 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация</u> (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Относительные удлинения и прогиб ротора турбин как факторы ограничения скорости их пуска и нагружения.
2	Критерии надежной работы котлов и турбин. Температурные напряжения в элементах энергоблоков в разгруженном состоянии и остановочно-пусковых режимах.
3	Действия оперативного персонала в аварийных ситуациях.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 19 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация</u> (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Допустимые скорости прогрева и охлаждения оборудования пароводяного тракта ТЭС.
2	Теплофикационные, конденсационные режимы. Влияние режима работы теплосети на эксплуатационные режимы теплофикационных агрегатов.
3	Работа элементов энергоблоков при различных аварийных ситуациях.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

Карточка № 20 <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика» ГГНТУ</i>	
<u>Вторая рубежная аттестация</u> (7 семестр)	
Дисциплина: «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
1	Контроль допустимости режимов по температурной неравномерности металла.

2	Особенности режимов работы турбин с противодавлением, промышленными и теплофикационными регулируемые отборами пара.
3	Работа теплофикационных турбин по тепловому и электрическому графикам нагрузки и влияние режимов работы на тепловую экономичность ТЭЦ.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

**Билеты к экзамену по дисциплине
«РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»**

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ
	Дисциплина «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
	БИЛЕТ № 1
1.	Перевод энергоблоков в малопаровые режимы. Обеспечение оптимальных условий эксплуатации оборудования энергоблоков в малопаровых режимах. Потери топлива в пуско-остановочных режимах.
2.	Критерии надежной работы котлов и турбин. Температурные напряжения в элементах энергоблоков в разгруженном состоянии и остановочно-пусковых режимах.
3.	Особенности растопки барабанных и прямоточных котлов. Пуск блоков из холодного состояния. Особенности пусков блоков из неостывшего и горячего состояний.
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика» Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ
	Дисциплина «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
	БИЛЕТ № 2
1.	Консервация оборудования.
2.	Расход топлива на пуско-остановочный режим.

3.	Остановы оборудования в резерв и ремонт. Аварийные остановки котлов и турбин.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ
	Дисциплина «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
	БИЛЕТ № 3
1.	Работа основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках.
2.	Теплофикационные, конденсационные режимы. Влияние режима работы теплосети на эксплуатационные режимы теплофикационных агрегатов.
3.	Особенности эксплуатации оборудования ТЭЦ, графики тепловых нагрузок, диаграммы режимов, их использование в процессе эксплуатации.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ
	Дисциплина «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
	БИЛЕТ № 4
1.	Работа вспомогательного оборудования котла и турбины в нормальных условиях, контроль за их работой, аварийное отключение, отказы в работе.
2.	Особенности расчета затрат топлива в переходных режимах.
3.	Затраты и потери топлива на этапах разгрузки, нагружения, нахождения в состоянии резерва, в переходных и нестационарных режимах.
Зав. кафедрой	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
БИЛЕТ № 5	
1.	Изменение режимов работы вспомогательного оборудования в зависимости от уровня мощности.
2.	Влияние способа парораспределения и регулирования начальных параметров на эффективность работы паровой турбины.
3.	Эффективность работы оборудования и энергоблока на частичных нагрузках.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
БИЛЕТ № 6	
1.	Мобильность энергоблоков, участие их в регулировании частоты в энергосистеме.
2.	Мобильность и форсировочные режимы блоков.
3.	Факторы, определяющие надежность работы котла в переходных режимах.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

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

	Дисциплина «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
	БИЛЕТ № 7	
1.	Сброс и подхват нагрузки. Использование аккумулирующей способности котла для подхвата нагрузки.	
2.	Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.	
3.	Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.	
	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 «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
	БИЛЕТ № 8	
1.	Зависимость параметров пара в отборах турбины и конденсаторе от нагрузки.	
2.	Затраты топлива при работе в переходных режимах связанные с нестационарностью процесса. Зависимость КПД котла и турбины от нагрузки.	
3.	Основные правила эксплуатации при работе в переходных режимах.	
	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 «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
	БИЛЕТ № 9	
1.	Расчет тепловых схем конденсационных энергоблоков на частичные нагрузки.	

2.	Влияние нагрузки блока на потери рабочего тела и работу регенеративных подогревателей, деаэрата и испарителей.
3.	Процесс расширения пара в турбине на частичных нагрузках при различных системах парораспределения и способах регулирования нагрузки.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
БИЛЕТ №10	
1.	Графики электрических нагрузок энергосистем, электростанций, энергоблоков в суточном, сезонном и годовом аспектах времени.
2.	Влияние чистоты поверхностей нагрева и присосов воздуха на экономичность энергоблоков.
3.	Энергетические характеристики котлов и турбин. Поправки к энергетическим характеристикам на отклонение параметров от номинальных.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
БИЛЕТ № 11	
1.	Расчет тепловых схем конденсационных энергоблоков на частичные нагрузки.
2.	Влияние нагрузки блока на потери рабочего тела и работу регенеративных подогревателей, деаэрата и испарителей.
3.	Процесс расширения пара в турбине на частичных нагрузках при различных системах парораспределения и способах регулирования

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

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ
	Дисциплина «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
	БИЛЕТ № 12
1.	Зависимость параметров пара в отборах турбины и конденсаторе от нагрузки.
2.	Затраты топлива при работе в переходных режимах связанные с нестационарностью процесса. Зависимость КПД котла и турбины от нагрузки.
3.	Основные правила эксплуатации при работе в переходных режимах.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	Р.А-В. Турлуев

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ
	Дисциплина «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»
	БИЛЕТ №13
1.	Мобильность энергоблоков, участие их в регулировании частоты в энергосистеме.
2.	Мобильность и форсировочные режимы блоков.
3.	Факторы, определяющие надежность работы котла в переходных режимах.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	Р.А-В. Турлуев

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
БИЛЕТ № 14	
1.	Изменение режимов работы вспомогательного оборудования в зависимости от уровня мощности.
2.	Влияние способа парораспределения и регулирования начальных параметров на эффективность работы паровой турбины.
3.	Эффективность работы оборудования и энергоблока на частичных нагрузках.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
БИЛЕТ № 15	
1.	Работа основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках.
2.	Теплофикационные, конденсационные режимы. Влияние режима работы теплосети на эксплуатационные режимы теплофикационных агрегатов.
3.	Особенности эксплуатации оборудования ТЭЦ, графики тепловых нагрузок, диаграммы режимов, их использование в процессе эксплуатации.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ	
Дисциплина «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	

	БИЛЕТ № 16	
1.	Перевод энергоблоков в малопаровые режимы. Обеспечение оптимальных условий эксплуатации оборудования энергоблоков в малопаровых режимах. Потери топлива в пуско-остановочных режимах.	
2.	Критерии надежной работы котлов и турбин. Температурные напряжения в элементах энергоблоков в разгруженном состоянии и остановочно-пусковых режимах.	
3.	Особенности растопки барабанных и прямоточных котлов. Пуск блоков из холодного состояния. Особенности пусков блоков из неостывшего и горячего состояний.	
	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 «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
	БИЛЕТ №17	
1.	Работа основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках.	
2.	Теплофикационные, конденсационные режимы. Влияние режима работы теплосети на эксплуатационные режимы теплофикационных агрегатов.	
3.	Особенности эксплуатации оборудования ТЭЦ, графики тепловых нагрузок, диаграммы режимов, их использование в процессе эксплуатации.	
	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 «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	

	БИЛЕТ № 18	
1.	Изменение режимов работы вспомогательного оборудования в зависимости от уровня мощности.	
2.	Влияние способа парораспределения и регулирования начальных параметров на эффективность работы паровой турбины.	
3.	Эффективность работы оборудования и энергоблока на частичных нагрузках.	
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 «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
	БИЛЕТ № 19	
1.	Сброс и подхват нагрузки. Использование аккумулирующей способности котла для подхвата нагрузки.	
2.	Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.	
3.	Способы прохождения минимальных и максимальных нагрузок суточного графика нагрузки.	
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 «РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЭС»	
	БИЛЕТ №20	
1.	Работа основного и вспомогательного оборудования на частичных нагрузках.	

2.	Теплофикационные, конденсационные режимы. Влияние режима работы теплосети на эксплуатационные режимы теплофикационных агрегатов.
3.	Особенности эксплуатации оборудования ТЭЦ, графики тепловых нагрузок, диаграммы режимов, их использование в процессе эксплуатации.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Р.А-В. Турлуев	