

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.09.2023 13:32:11
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52d0c07971a86865a5825f9fa4304cc

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
И.Г. Гайрабеков
« 06 » 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА»**

Направление подготовки

13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль)

«Теплоэнергетика и теплотехника»

Квалификация

Магистр

Год начала подготовки: 2022

Грозный – 2022

1. Цели практики

Целью производственной практики: эксплуатационная практика является: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных магистрантами в процессе обучения и прохождения учебных практик. Эта цель достигается в результате подробного знакомства с работой предприятий, отдельными технологическими установками и цехами приобретением навыков профессиональной и организационной деятельности на рабочих местах, участия в решении практических проблем.

Производственная практика магистрантов проводится на предприятиях, учреждениях и организациях. Предназначена для получения ими практических навыков работы на выбранном предприятии в должности, соответствующей профилю специальности.

2. Задачи практики

Задачами производственной эксплуатационной практики являются:

- ознакомление на производстве с граничными условиями эксплуатации технологического оборудования:
- цеха подготовки воды для технологических нужд предприятия (методы борьбы с отложениями, коррозией основного теплоэнергетического (котлов, турбин и т.д.) и вспомогательного оборудования ТЭС, котельных и тепловых сетей;
- изучение принципиальных схемы котельных установок, энергоблоков ТЭС и АЭС;
- ознакомление с работой основного и вспомогательного оборудования теплоэнергетического предприятия (котлов различного назначения, деаэраторов, питательных установок насосов предприятий, ТЭС и АЭС; работа регенеративных и сетевых подогревателей и схемы их включения; условные обозначения оборудования и трубопроводов);
- ознакомление с методами рационального использования водных ресурсов на предприятии организация оборотного водоснабжения;
- изучение организационных и технических мероприятий по организации водоочистных сооружений, защите водных ресурсов от загрязнения.
- обоснование выбора технологических схем теплоснабжения, пароснабжения, сбора и возврата конденсата, водоснабжения, воздухо-и газоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- участие в проведении пуско-наладочных и эксплуатационных теплотехнических испытаний аппаратов и агрегатов, составление их режимных карт;
- ознакомление с эксплуатационными режимами работы теплоэнергетического оборудования;
- оценка эффективности работы теплоэнергетического оборудования, разработка предложений по совершенствованию тепловых схем, энерго- и ресурсосбережению, улучшению экологических показателей.

3. Вид, тип, форма(ы) и способы проведения практики

Вид - производственная практика. Тип - производственная практика: эксплуатационная практика. Способ проведения – стационарный и выездной (на одно из предприятий регионов РФ, или Северного Кавказа).

«Производственная практика эксплуатационная практика проводится в форме непосредственного участия магистранта в работе предприятий, учреждений, министерств или ведомств Чеченской Республики и на ведущих предприятиях энергетики и тепловых электрических станциях России.

Производственная практика проводится в ведущих энергетических компаниях России: ОАО ОГК-2 «Адлерская ТЭС», ОАО ОГК-2 «Грозненская ТЭС», предприятиях Чеченской Республики - ОАО «Аргунэнерго», «Аргунская ТЭЦ», АО «Чеченэнерго», ОАО «Чеченгазпром», ОАО «Чеченгаз», ЗАО «Газпром межрегионгаз Грозный», ОАО

ЧНК «Югойлпродукт», ОАО «Оборонэнерго», МУП «Теплосеть», ОАО «Грознефтегаз» и др. организациях.

4. Место практики в структуре ОП подготовки магистра

Производственная практика является, одним из важнейших разделов структуры общеобразовательных программ (ОП) магистранта, базирующимся на профессиональном цикле ОП. Раздел ОП «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» является обязательной дисциплиной блока «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» в учебном плане ОП подготовки магистра направления 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

5.1 В результате прохождения данной практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

ПК-2 способностью к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства; обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования.

- ПК-2.1 Анализирует информацию по новейшим в мировом масштабе разработкам технологий применяемых на данном предприятии и предлагает готовые решения по их внедрению;
- ПК-2.2 Вырабатывает план мероприятий и последовательность проведения операций по совершенствованию технологических решений и последовательное внедрение их в производственный процесс;
- ПК-2.3 Использует современные нормативные методы определения работоспособности оборудования, на основе грамотной работы с технологической документацией, техническими регламентами и паспортами своевременно сообщает руководству о необходимости проведения его ремонта и модернизации.

ПК-3 способностью к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов.

- ПК-3.1 Осуществляет контроль и учет за потребляемыми энергоресурсами, вносит предложения по эффективному использованию вторичных энергоресурсов;
- ПК-3.2 Способен разработать план мероприятий по проведению внутреннего энергетического аудита по указанному руководством объекту, на основании которого предложить меры по ресурсо- и энергосбережению и повышения энергетической эффективности.

5.2. В результате прохождения данной практики обучающийся приобретает следующие практические навыки и умения:

Навыки:

- работ по выполнению основных технологических операций по эксплуатации теплоэнергетического оборудования и правила его эксплуатации, правилам проектирования энергообъектов;
- по методам метрологического контроля режимов работы оборудования, методам технического обслуживания основных элементов котлов и парогенераторов;
- работы с теплоэнергетическим оборудованием, котельных агрегатов с естественной циркуляцией и принудительным движением теплоносителя;
- работы на производстве с граничными условиями эксплуатации технологического оборудования:
- работ в цехе подготовки воды для технологических нужд предприятия (методы борьбы с отложениями, коррозией основного теплоэнергетического (котлов, турбин и т.д.) и вспомогательного оборудования ТЭС, котельных и тепловых сетей;
- изучение принципиальных схемы котельных установок, энергоблоков ТЭС и АЭС;
- ознакомление с работой основного и вспомогательного оборудования теплоэнергетического предприятия (котлов различного назначения, деаэраторов, питательных установок насосов предприятий, ТЭС и АЭС;
- работа регенеративных и сетевых подогревателей и схемы их включения; условные обозначения оборудования и трубопроводов);
- ознакомление с методами рационального использования водных ресурсов на предприятии организация оборотного водоснабжения;
- работы с электроизмерительными приборами и электронными устройствами, с учетом принципов действия и параметров работы основных электрических машин и аппаратов; элементных устройств электрических сетей; основные принципы выбора проводов, кабелей и схем электроснабжения;
- основанные на знании основных параметров и технических характеристик отечественных и зарубежных классических энергоблоков нового поколения, насосов, теплообменников, гидравлических систем и теплотехнического оборудования;
- учитывающие основные положения действующего законодательства РФ об охране труда в лабораториях при проведении научных исследований;
- учитывающие нормативно-технические документы, в области метрологии и обеспечении единства измерений;
- работы с методиками обеспечения безопасности обслуживающего персонала электроустановок, системы измерений, контроля, сигнализации и управления;
- подготовки различных топлив перед их сжиганием, поддержания рабочего режима котла (параметров пара, расходов, давления);
- работы с основными источниками научно-технической информации по типам, конструкциям, условиям применения и эксплуатации теплотехнического оборудования, энергетических турбин для ТЭС и АЭС.

Умения:

- участвовать в сборе и анализе исходных данных для оптимизации эксплуатации оборудования с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации;
- проводить сравнительный анализ технического уровня отечественных и зарубежных установок;
- анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт в области рационального использования топливно-энергетических и вторичных энергоресурсов, повышение надежности и безопасности установок и систем энергоснабжения;
- использовать знания фундаментальных разделов естественнонаучного и профессионального циклов для понимания физической сущности процессов, протекающих в объектах теплообменного энергетического оборудования;

- проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- читать схемы распределительных устройств электроустановок, коммутационных электрических аппаратов, знать назначение и требования, предъявляемые к установкам оперативного тока;
- применять основные схемы водоподготовки на ТЭС и АЭС, источники загрязнения теплоносителя на ТЭС, физико-химические основы поведения примесей в водном теплоносителе;
- определять конструкции турбин современных теплоэнергетических систем, энергоблоков ТЭС и АЭС;
- основные положения действующего законодательства РФ по охране труда, промышленной и экологической безопасности;
- применять нормативно-технические документы, действующие в данной сфере;
- владеть способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры;
- обоснование выбора технологических схем теплоснабжения, пароснабжения, сбора и возврата конденсата, водоснабжения, воздухо-и газоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- участие в проведении пуско-наладочных и эксплуатационных теплотехнических испытаний аппаратов и агрегатов, составление их режимных карт;
- ознакомление с эксплуатационными режимами работы теплоэнергетического оборудования;
- оценки эффективности работы теплоэнергетического оборудования, разработка предложений по совершенствованию тепловых схем.

6. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц,

продолжительность 4 недели, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Всего	Лекций	Практ.	Самост.	
	«Производственная практика эксплуатационная»					
1	Ведение дневника на практике	28		8	20	Собеседование
2	Сбор данных о работе предприятия	36	8	8	28	Коллоквиум
3	Написание и подготовка отчета по практике	28		6	20	Отчет
4	Защита отчета, выполнение самостоятельной работы. Собеседование.	12		6	4	Защита отчета, собеседование
	ИТОГО:	216	8	64	144	

7. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике представляет:

- отчет по технике безопасной работе на предприятии и в его подразделениях;

- отчет о применяемых на предприятии нормативных документах ГОСТах, стандартах, законодательных актов в данной области деятельности предприятия;
- отчет по собранному материалу о схемах технологических цехов, о работе технологических и теплоэнергетических установок и систем;
- отчет о технико-экономических характеристиках основного оборудования и цехов.

В процессе проведения производственной практики применяются стандартные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии в форме непосредственного участия обучающегося в работе предприятий, производственной и финансовой сфер, учебных и социальных учреждений, научно-исследовательских учреждений, государственных организаций и структур федерального, регионального и муниципального уровня, а также компаний и фирм различных форм собственности, занимающихся экономической или информационной деятельностью. Проводятся анализ экономической деятельности всего хозяйствующего субъекта, а также анализируются преимущества и недостатки существующих способов автоматизации для конкретного предприятия. При этом может быть использован различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения.

При прохождении практики ведущие специалисты предприятий читают магистрантам лекции по новейшим достижениям в теплоэнергетике, обзорные лекции о состоянии отдельных направлений в ведущих странах и России. При прохождении практики обработка данных по эксплуатации оборудования осуществляется по современным программам аналитической статистики и теории вероятностей, по лицензионным программам, имеющимся на предприятиях.

8. Оценочные средства по итогам практики

8.1 Вопросы к отчету по производственной практике

- 1 Пожарная опасность зданий и сооружений производственных и промышленных котельных.
- 2 Классификация чрезвычайных ситуаций. Основные стадии чрезвычайных ситуаций.
- 3 Техника безопасной работы на производстве.
- 4 Роль инструктажа по технике безопасности. Правила проведения инструктажа. Ведение журнала учета о проведенном инструктаже.
- 5 Правила работы с инструментом.
- 6 Правила безопасного передвижения по цехам производства тепловой электрической станции
- 7 Правила работы с электрооборудованием.
- 8 Роль тепловых и атомных станций России в экономике и социальной сфере
- 9 Назначение и содержание принципиальных тепловых схем электростанций на органическом и ядерном топливе.
- 10 Типовые схемы энергоустановок.
- 11 Источники теплоты промышленных котельных установок. Газообразное топливо
- 12 Состав газообразного топлива. Классификация горючих газов. Теплофизические свойства газообразного топлива.
- 13 Подготовка к сжиганию газового топлива: транспорт, хранение, подогрев, вопросы охраны труда.
- 14 Организация сжигания газов. Топливо котельных установок. Жидкое топливо (мазут). Классификация мазутов. Механизм, этапы горения мазута. Теплофизические свойства мазутов. Подготовка и сжигание топочного мазута.
- 15 Особенности и принципы организации сжигания жидкого топлива.
- 16 Организация сжигания твердого топлива. Стадии горения твердого топлива.
- 17 Виды твердых топлив (уголь, торф). Состав твердого топлива и его теплофизические свойства. Свойства и характеристики твердого топлива.
- 18 Основные понятия в области охраны окружающей среды: окружающая среда, окружающая

- природная среда, гео- и экосистема, устойчивое развитие, экологизация производства,
- 19 Правовые основы охраны окружающей среды
 - 20 Нормативы, стандарты и нормативные документы в области охраны окружающей среды в РФ. Законы «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха».
 - 21 Основные источники загрязнения атмосферного воздуха и его очистка от вредных выбросов. Влияние углекислого газа. Влияние метана.
 - 22 Способы очистки воздуха от вредных выбросов органических соединений. Способы очистки воздуха от пыли
 - 23 Рациональное использование водных ресурсов. Организационные и технические мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения.
 - 24 Способы очистки воды от загрязнений промышленными отходами различного состава. Внедрение повторного и оборотного водоснабжения на предприятиях.
 - 25 Контроль изъятия земель из сельскохозяйственного оборота. Размещение, утилизация отходов производства и потребления. Рекультивация нарушенных земель.
 - 26 Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей природной среды
 - 27 Основные схемы водоподготовки на ТЭС. Примеси содержащиеся в природной воде. Классификация природной воды. Назначение воды на ТЭС.
 - 28 Загрязнение природных водоемов стоками промышленных, сельскохозяйственных и коммунальных предприятий.
 - 29 Три основные системы технического водоснабжения на ТЭС.
 - 30 Естественный химический состав поверхностных и подземных природных вод.
 - 31 Осветление воды фильтрованием. Пленочное и адгезионное фильтрование.
 - 32 Водно-химические режимы (ВХР) теплотехнических объектов. Водно-химический комплекс ТЭС. Основные задачи ВХР.
 - 33 Пути поступления примесей в циклы паротурбинной установки. Поведение примесей водного теплоносителя в пароводяном тракте.
 - 34 Принципиальные схемы энергоблоков ТЭС и АЭС. Циркуляционные контуры АЭС. Деаэраторы и питательная установка. Насосы ТЭС и АЭС
 - 35 Условные обозначения оборудования и трубопроводов. Регенеративные и сетевые подогреватели и схемы их включения.
 - 36 Влияние регенеративного подогрева на тепловую экономичность электростанций. Регенеративный подогрев в циклах с промежуточным перегревом.
 - 37 Исходные данные о характере и величинах энергонагрузок ТЭС. Определение типов, числа, единичных мощностей турбогенераторов и паровых котлов.
 - 38 Установление наиболее представительных расчетных режимов для выбранной категории ТЭС. Расширение действующей электростанции как способ одновременного решения задачи модернизации и улучшения ее общих энергетических показателей.
 - 39 Виды расширения действующих электростанций: пристройка (установка новых конденсационных турбоагрегатов с более высокими начальными параметрами пара) и надстройка с установкой турбины более высоких (по сравнению с турбинами действующих электростанций) начальных параметров с противодавлением.
 - 40 Выбор основного котлотурбинного и паротурбинного оборудования электростанций.
 - 41 Выбор вспомогательного оборудования: питательных, конденсационных и циркуляционных насосов, регенеративных подогревателей, деаэраторов, сетевых подогревателей и т.д.
 - 42 Назначение, содержание и состав развернутой тепловой схемы электростанции и энергетического блока.
 - 43 Выбор и составление схемы станционных трубопроводов блочных электростанций и ЭС с поперечными связями.
 - 44 Назначение, классификация и маркировка деаэраторов и их типы.
 - 45 Факторы, влияющие на работу деаэраторов. Аккумуляторные баки и охладители пара.
 - 46 Испарительные установки. Назначение. Схемы установок
 - 47 Нормативные документы и расчетные параметры, определяющие прочность теплообменников.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1. Литература:

1. Физические основы измерений: учеб. Для студ. высш. учеб. заведений/А.А.Афанасьев, А.А.Погонин, А.Г.Схиртладзе. – М.: Изд.центр «Академия», 2010 г.-240 с.
2. Технологические измерения и приборы. Учебник. Н.Г.Фарзоне, Л.В.Илясов, А.Ю.Азим-Заде. Москва, изд. Альянс, 2018 г.- 455 с
3. Водоподготовка и спецводоочистка на АЭС. Ю.В.Воронов, А.Г., М.А. Сомов. Москва, Издательство АСВ, 2016 г.-199 с.
4. Назаров А.А. Факельные установки [Электронный ресурс]/ Назаров А.А., Поникаров С.И.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.— 117 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63526.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Хаванов П.А. Оценка мощности и экологические аспекты теплогенерирующих установок [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Хаванов П.А., Чуленёв А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 82 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73760.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Расчет контура естественной циркуляции парового котельного агрегата [Электронный ресурс]: методические указания к расчетному заданию по курсу «Котельные установки и парогенераторы»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 27 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55652.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Мракин А.Н. Расчет теплоэнергетических установок промышленных предприятий [Электронный ресурс]: практикум/ Мракин А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015.— 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76510.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Водяные экономайзеры котельных агрегатов [Электронный ресурс]: Климов Г.М., Климов М.Г.методическая разработка/ — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15980.html>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Копылов А.С. Водоподготовка в энергетике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Копылов А.С., Очков В.Ф., Лавыгин В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2016.— 310 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55890.html>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Шишкин А.Д. Практикум по дисциплине «Компьютерная графика» (2-е издание) [Электронный ресурс]/ Шишкин А.Д., Чернецова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2008.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17923.html>.— ЭБС «IPRbooks»
11. Энергосберегающие технологии в энергетике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бубенчиков А.А., Бубенчикова Т.В., Гиршин С.С., Осипов Д.С., Лютаревич А.Г., Петрова Е.В., Терещенко Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный технический университет, 2017.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78496.html>.— ЭБС «IPRbooks»
12. Опасные и вредные факторы производственной среды [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Д.О. Литвинов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 90 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74965.html>.— ЭБС «IPRbooks»
13. Ларичкин В.В. Экология энергетических объектов. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ларичкин В.В., Немущенко Д.А.— Электрон. текстовые

- данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47726.html>.— ЭБС «IPRbooks»
14. Салов А.Г. Проектирование отопительно-производственной котельной [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Салов А.Г., Цынаева А.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 118 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43398.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 15. Митрофанов С.В. Испытания и надежность электрических машин [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ/ Митрофанов С.В., Падеев А.С.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005.— 45 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51517.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 16. Инструкция по предупреждению и ликвидации аварий на тепловых электростанциях [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2004.— 57 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76134.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 17. Прибытков И.А. Выпускная квалификационная работа бакалавров по профилю «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей» [Электронный ресурс]: методические указания/ Прибытков И.А., Шатохин К.С., Шибалов С.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2013.— 22 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56734.html>.— ЭБС «IPRbooks»

9.2. Методические указания (приложение)

10. Материально-техническое обеспечение производственной практики

При прохождении производственно-технологических практик магистрантам предоставляются кабинеты, измерительные приборы, бытовые помещения тех предприятий, на которых осуществляется прохождение практик с соблюдением на этих предприятиях санитарных и противопожарных норм и требований техники безопасности (по договору).

Кроме этого ГГНТУ предоставляет магистрантам:

- лаборатории кафедры «Теплотехника и гидравлика», компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет);
- аппаратное и программное обеспечение для проведения практической работы студентов в рамках практики.

Программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника.

Наличие оборудования и ТСО по дисциплине «Производственная практика»

	ТЕМА: Энергосбережение и энергоэффективность:
18	Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 года N 1225 "О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности"
19	Государственная программа Российской Федерации "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года" (утв. распоряжением Правительства РФ от 27 декабря 2010 г. N 2446-р)
20	Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 51388-99 "Энергосбережение. Информирование потребителей об энергоэффективности изделий бытового и коммунального назначения. Общие требования" (принят постановлением Госстандарта РФ от 30 ноября 1999 г. N 486-ст) (22 слайда);
21	Требования Федерального закона от 23 ноября 2009 года N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (50 слайдов);
22	Постановление Правительства Чеченской Республики от 28 декабря 2010 г. N 232 "Об

	утверждении республиканской комплексной целевой программы "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Чеченской Республике на 2011 - 2013 годы и на перспективу до 2020 года" (65 слайдов);
23	Мероприятия по энергоэффективности и энергосбережению (20 слайдов);
24	Энергосбережение и ее роль в жизни общества (52 слайдов);
25	Информационное обеспечение предприятий энергосбережению и повышению энергоэффективности (11 слайдов);
26	Особенности реализации программ энергосбережения и энергетической эффективности для бюджетных организаций (9 слайдов);
27	Энергобалансы ТЭР их состояние и классификация (11 слайдов);
28	Расчетный анализ энергетических потоков и балансов (11 слайдов);
29	Примеры энергосберегающих мероприятий: Возможности энергосбережения в зданиях (29 слайдов);
30	Разработка программы энергосбережения предприятия (учреждения). (32 слайда);
31	Бюджет Энергопотребления и Показатели Энергетической Эффективности (13 слайдов);
32	Энергоемкость и энергоэффективность (28 слайдов);
33	Расчетный анализ энергетических потоков и балансов (4 слайда);
34	Особенности реализации энергосберегающих мероприятий в бюджетной сфере и ЖКХ (47 слайдов);
35	Базовое энергопотребление зданий для обеспечения нормального микроклимата (18 слайдов);
36	Приборный учет электроэнергии (58 слайдов);
37	Энергетический менеджмент (37 слайдов);
38	Экономический аспект энергосбережения. ТЭО энергосбережения. (11 слайдов)
39	Этапы развития процесса энергоэффективности (21 слайд);
40	Финансово-экономическая оценка проекта энергосбережения (10 слайдов);
41	Инструментальное сопровождение долгосрочных энергосервисных контрактов (ЭСКО) на предприятиях промышленности и в ЖКХ (40 слайдов);
42	Особенности регулирования оказания энергосервисных услуг в РФ. Энергосервисные договоры. (9 слайдов);
43	Внедрение энергосервисных контрактов в бюджетной сфере г. Москва (21 слайд);
44	Энергосервисный договор – правовые и экономические основы его заключения, регулируемые законом № 261-ФЗ (16 слайдов);
45	Бизнес-планирование (19 слайдов);
46	Реализация проекта (19 слайдов);
47	Сканирование проекта, развитие проекта (23 слайда);
48	Эксплуатация и техническое обслуживание (17 слайдов);
49	Муниципальные программы Энергетической Эффективности и методы ЭНСИ (32 слайда);
50	Энергетическое обследование (77 слайдов);
51	Виды обследования, порядок организации, программа и проведение энергетического обследования (56 слайдов);
52	Структура, объем и порядок представления результатов аудита (62 слайда);
53	Инструментальное обследование (47 слайдов);
54	Энергетический паспорт. Разработка энергетического паспорта объекта энергетического обследования(26 слайдов);
55	Основные положения проведения энергетических обследований котельных установок, цтп и тепловых сетей (16 слайдов);
56	Энергосбережение в зданиях и сооружениях. Методы анализа эффективности котельных (9 слайдов);
57	Энергетические обследования зданий (41 слайд);
58	Энергоаудит зданий (26 слайдов);
59	Энергомониторинг (28 слайдов);
60	Идентификация проекта (14 слайдов);
61	Возобновляемые источники энергии (15 слайдов);

62	Оценка рисков экологических последствий. Экологические преимущества. Экологические аспекты. Как предприятия взаимодействует с окружающей средой? (11 слайдов).
----	--

	Видеофильмы:
1	Движение жидкости в рабочем колесе;
2	Как работает ТЭС;
3	Принцип работы котла;
4	Паровой котел;
5	Паровые турбины;
6	Пламя горелки;
7	Короткое замыкание;
8	Теплообменники;
9	Турбина К-800-240;
10	Розжиг котла;
11	Градирни;
12	Принцип работы насоса
13	Рязанская ГРЭС
14	Хабаровская ТЭЦ;
15	Эксплуатация энергоблоков;
16	Работа деаэратора;
17	Принцип работы дымососа;
18	Принцип работы центробежного насоса;
19	Многоступенчатый насос;
20	Насос ЦНС-1;
21	Паротурбинная электростанция работающая на угле;
22	Паровая турбина;
23	Генератор теплостанции;
24	Гидравлическая турбина

Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу практики

Номер изменения	Дата	Страницы с изменениями	Перечень и содержание откорректированных разделов рабочей программы практики	Примечания

Составитель:

Доцент кафедры
«Теплотехника и гидравлика»

 / Р.А-В Турлуев /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей каф.
«Теплотехника и гидравлика»

 / Р.А-В. Турлуев /

Директор ДУМР

 / М.А. Магомаева /