

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Миллер Мамур Шавлович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.06.2025 10:52:48

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22896b21db92db807971a88803a3825f9a4504cc

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

«17» мая 2025г, протокол № 9

Заведующий кафедрой

 Р.А.-В.Турлуев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА,
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки

13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль)

«Тепловые электрические станции»

Квалификация

Бакалавр

Составитель (и) _____ Турлуев Р.А.-В.

Грозный – 2025

1. Программа практики.

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

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

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который

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

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

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

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

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

Контрольно-измерительный материал

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Конструктивные особенности и технико-экономические характеристики действующих и перспективных газопоршневых установок применяемых энергетике;

Производственно-технические характеристики ТЭС и АЭС. Достоинства и недостатки;

Физико-химические и производственно-технологические процессы удаления растворенных газов из воды ТЭС, ТЭЦ;

Существующие и перспективные методы контроля и регулирования работы турбинного оборудования ТЭС и ТЭЦ;

Устройство и функционирование современной ТЭС. Пути повышения энергосбережения;

Принципы работы ТЭЦ и технологический процесс получения электрической и тепловой энергии

Устройство действующих ранее и современных паровых турбин;

Топливо котельных установок, принципы его подготовки к эффективному сжиганию в топке

ПГУ-ТЭЦ состав оборудования и принципиальная схема работы;

Методы и механизм антикоррозионной защиты теплового энергетического оборудования котельных установок и систем теплогазоснабжения;

Принципиальная схема и оборудование водоподготовки ТЭЦ;

Совершенствование работы промышленных теплообменных аппаратов;

Исследование проведенных модернизаций с целью улучшения эффективности работы воздухоподогревателя котельного агрегата ТПП-210;

Анализ существующих систем теплоснабжения и мероприятия по повышению их надежности и энергоэффективности
Анализ современных систем водоподготовки теплоэнергетических установок и систем, предусматривающих применение мембранных технологий;

Анализ эффективности и надежности использования гелиоустановок;

Анализ существующих методов подготовки добавочной воды на ТЭЦ и перспективы их совершенствования»;

Сравнительный анализ работы действующих и перспективных газовых турбин тепловых электростанций;

Редукционно-охладительные системы котельных установок и ТЭС;

Исследование методов энергосбережения и повышения энергетической эффективности котельных установок и теплоагрегатов ТЭС;

Вакуумно-конденсационные системы теплогенераторов;

Эксплуатация сетевых насосов котлотурбинного цеха ТЭЦ и ТЭС;

Котлы-утилизаторы ТЭС, их характеристики и методы работы;

Работа деаэрационной установки ТЭС и их элементов;

Тепло-холодоснабжение объектов сельскохозяйственного назначения;

Основные технологические схемы работы котельных агрегатов и их технико-экономические показатели;

Развитие гидроэлектростанций. Гидроэлектростанции России и Северного Кавказа;

Состав и оборудование производственных отопительных котельных установок и установок с блоком качественной очистки;

Эксплуатация и экономические показатели работы отопительных котельных с открытой и закрытой системой теплоснабжения;

Билеты к аттестации по «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

Билеты индивидуального контрольного опроса студента

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики <i>Кафедра «Теплотехника и гидравлика»</i> Билет №1
	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа
1	Тепловые сети, их назначение, классификация. Задачи гидравлического расчета.
2	Методы определения расчетной потребности в теплоте. Характерные графики потребления. Основные задачи топливоснабжения предприятия. Природные и искусственные газы и их состав. Основные свойства природного газа. Преимущества и недостатки природного газа.

3	Назначение, тепловые схемы, основное и вспомогательное оборудование производственных котельных.
4	Паровые системы теплоснабжения; их схемы, состав оборудования, режимы работы, методы обеспечения надежности пароснабжения.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №2
	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа
1	Основные требования к режиму давлений в водяных тепловых сетях. Сведения о системах газоснабжения. Требования к горючим газам. Основные газовые месторождения России.
2	Тепловой баланс производственных помещений. Определение расчетного расхода теплоты на отопление предприятий. Суточные и годовые графики теплопотребления.
3	Режимы работы и распределение нагрузки между котлами.
4	Автоматизация тепловых подстанций. Системы теплоснабжения предприятий. Виды систем теплоснабжения предприятий; их структура и особенности.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев « »

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №3
	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа
1	Методика расчета паропроводов, тепловых сетей и конденсатопроводов. Методы и алгоритмы гидравлического расчета с использованием ЭВМ. Классификация месторождений природного газа. Классификация газопроводов. Добыча, переработка на месте транспорт природного газа.
2	Определение потребности в теплоте для вентиляционных установок, графики их теплопотребления. Системы кондиционирования воздуха, их назначение, области применения.

3	Технико-экономические показатели котельных. Компонировка производственных котельных. Материалы и технические изделия в системах газораспределения. Прокладка газопроводов. Подземные и надземные газопроводы.
4	Защита от коррозии, шлака и накипи местных установок горячего водоснабжения.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №4
	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа
1	Пьезометрические графики и выбор вида присоединения потребителей к тепловым сетям. Защита газопроводов от коррозии. Методы защиты стальных газопроводов. Газовые фильтры.
2	Системы отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и пароснабжения предприятий. Их назначение.
3	Принцип выбора основного и вспомогательного оборудования. Выбор основного и вспомогательного оборудования котельных.
4	Технологические схемы и компоновка насосных станций. Аккумулирование теплоты.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №5
	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа
1	Определение параметров сетевых, подпиточных и конденсатных насосов. Предохранительно-запорные клапаны. Регуляторы давления газа. Предохранительно-сбросные клапаны. Измерение расхода газа.
2	Промышленное теплopotребление, уровни теплopotребления различных отраслей промышленности.
3	Выбор метода и схемы водоподготовки в производственных котельных
4	Тепловые пункты микрорайонов и предприятий. Расчет и выбор оборудования тепловых пунктов (элеваторов, насосов, подогревателей).
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №6
	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа
1	Методы определения расчетных расходов воды и пара по участкам тепловой сети. Осмотр технического состояния, техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты. Пуск ГРП в работу. Переход на работу с линии регулирования на байпас.
2	Комбинированная выработка тепловой и электрической энергий.
3	Тепловые схемы и методика их расчета. Методика и расчет тепловых схем котельных с применением и без применения ПК.
4	Энергетические, экологические и экономические показатели котельных.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №7
	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа
1	Методика гидравлического расчета тепловых сетей. Переход на работу с байпаса на линию регулирования. Отключение ГРП (ГРУ).
2	Основные направления развития систем теплоснабжения в других странах. Задачи совершенствования систем теплоснабжения. Проблемы дальнего теплоснабжения.
3	Пути совершенствования тепловых схем, оборудования и режимов работы производственных котельных.
4	Выбор метода и схемы водоподготовки в производственных котельных
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №8
--	--

	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа
1	Гидравлические характеристики участков тепловой сети, насосов и регуляторов. Общие требования к прокладке внутренних газопроводов. Газоснабжение производственных установок и котлов.
2	Тепловые сети и теплопотребляющие системы как основные звенья системы теплоснабжения.
3	Энергетические, экологические и экономические показатели котельных.
4	Принцип выбора основного и вспомогательного оборудования. Выбор основного и вспомогательного оборудования котельных.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №9
	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа
1	Понятие о гидравлической устойчивости и разрегулировке тепловой сети. Присоединение газопроводов к действующим системам. Технологические карты врезки газопроводов.
2	Очистка производственных сточных вод от вредных выбросов.
3	Тепловые пункты микрорайонов и предприятий. Расчет и выбор оборудования тепловых пунктов (элеваторов, насосов, подогревателей).
4	Технико-экономические показатели котельных. Компоновка производственных котельных.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №10
	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа

1	Методика расчета гидравлического режима систем теплоснабжения. Выполнение газопламенных работ на надземных газопроводах. Эксплуатация подземных и надземных газопроводов
2	Перспективы развития теплоснабжения в России. Экологические задачи теплоснабжения.
3	Методика расчета потерь теплоты зданиями. Тепловые нагрузки предприятий.
4	Технологические схемы и компоновка насосных станций. Аккумулирование теплоты.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №11
	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа
1	Схемы закрепления давления в «нейтральных» точках. Гидравлический удар и средства борьбы с ним. Техническое обслуживание надземных газопроводов. Текущий и капитальный ремонт надземных газопроводов.
2	Назначение и область применения источников и систем теплоснабжения предприятий.
3	Определение тепловой нагрузки промплощадки, района. Состояния и пути повышения надежности теплоснабжения.
4	Защита от коррозии, шлака и накипи местных установок горячего водоснабжения.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №12
	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа
1	Гидравлический режим работы сетей. Пьезометрические графики в тепловых сетях.

2	Современное состояние и перспективы развития теплоэнергетики в России и за рубежом. Испытания газопроводов на прочность и плотность. Приемка газопроводов в эксплуатацию.
3	Энергетическая сущность теплофикации. Рациональное размещение источников теплоты, тепловых подстанций центральных тепловых пунктов.
4	Автоматизация тепловых подстанций.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №13
	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа
1	Способы поддержания давления в «нейтральных» точках тепловых сетей. Взаимоотношение предприятий с газовыми хозяйствами. Ремонтно-профилактические работы надземных газопроводов.
2	Классификация систем горячего водоснабжения промышленных, жилых и общественных зданий. Децентрализованные и централизованные системы.
3	Системы теплоснабжения предприятий. Виды систем теплоснабжения предприятий; их структура и особенности.
4	Режимы работы и распределение нагрузки между котлами.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №14
	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа
1	Выбор сетевых, подпиточных, подкачивающих и конденсатных насосов. Организация газовой службы предприятий. Взаимоотношение предприятий с газовыми хозяйствами.
2	Аккумуляция горячей воды. Приборы, трубы и арматура. Оборудование установок горячего водоснабжения. Расчет подающих и циркуляционных трубопроводов.

3	Паровые системы теплоснабжения; их схемы, состав оборудования, режимы работы, методы обеспечения надежности пароснабжения.
4	Назначение, тепловые схемы, основное и вспомогательное оборудование производственных котельных.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев

	Министерство науки и высшего образования РФ Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Институт энергетики Кафедра «Теплотехника и гидравлика» Билет №15
	Дисциплина: Производственная практика, Научно-исследовательская работа
1	Основы выбора трассы и способов прокладки тепловых сетей. Схемы, прокладки и конструкции тепловых сетей. Ввод в эксплуатацию газового оборудования. Выполнение газопламенных работ на газопроводах.
2	Системы водяного, парового и воздушного отопления промышленных и жилых зданий. Отопительные приборы. Выбор и их размещение. Трубы и их соединение. Уклон труб.
3	Классификация и параметры паровых и водогрейных котельных.
4	Водяные системы теплоснабжения предприятий. Двухтрубные и многотрубные водяные системы, их схемы, области применения, основные преимущества и недостатки.
	Зав. кафедрой «Т и Г» Р.А-В. Турлуев