

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.06.2025 16:48:59

Уникальный программный ключ:

2364c5b5-0230-403a-b018-60c05d40c971b5b1a590191a480c

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»
И. Г. Гайрабеков
« 15 » мая 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ

Направление подготовки

13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Направленность (профиль)

«Энергообеспечение предприятий»

Квалификация

Бакалавр

Грозный – 2025

1. Цели практики

Целью производственной технологической практики является углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами в вузе при изучении дисциплин профессионального цикла, а также получение практических навыков работы по профилю «Энергообеспечение предприятий». К цели производственной практики относится сбор на предприятии, в учреждении, организации информации и необходимых материалов для последующего изучения общих профессиональных и специальных дисциплин, подготовки и защиты курсовых работ и проектов, а так же выпускных квалификационных работ.

2. Задачи практики

- углубление, расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении профессиональных дисциплин на основе изучения реальной деятельности предприятия, где организована практика;
- общее ознакомление с энергетическими или промышленными предприятиями, его структурой и организацией труда;
- изучение технологических процессов и оборудования;
- изучение правил технической эксплуатации энергоустановок и сетей;
- изучение устройства энергоустановок;
- изучение правил техники безопасности;
- приобретение навыков работы с технической проектной документацией;
- ознакомление с методами планирования энергетического производства.

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

Вид – производственная.

Тип практики технологическая практика.

Способ проведения стационарный (на территории ЧР); выездной.

Производственная практика направлена на закрепление знаний, полученных при изучении теоретических и практических дисциплин («Материаловедение, технологии конструкционных материалов», «Техническая термодинамика», «Информационные технологии в энергетике», «Тепловые и атомные электрические станции», «Физическая химия и коррозия теплотехнической аппаратуры») и формирует у студентов навыки деятельности в профессиональной среде. Проводится на предприятиях, в учреждениях и министерствах или ведомствах Чеченской Республики и на ведущих предприятиях энергетики и тепловых электрических станциях России. Технологическая практика проводится в ведущих энергетических компаниях России: ПАО ОГК-2 «Адлерская ТЭС», ПАО ОГК-2 «Грозненская ТЭС», предприятиях Чеченской Республики - АО «Чеченэнерго», ОАО «Чеченгазпром», ОАО «Чеченгаз», ЗАО «Газпром межрегионгаз Грозный», ОАО ЧНК «Югойлпродукт», ОАО «Оборонэнерго», МУП «Теплосеть», ОАО «Грознефтегаз» и др. организациях.

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Производственная практика является, одним из важнейших разделов структуры общеобразовательных программ (ОП) бакалавриата, базирующимся на профессиональном цикле ОП. Раздел ОП «производственная практика» является частью дисциплин формируемой участниками образовательных отношений в учебном плане ОП направления 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Проводится в 4 семестре.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

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

- Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

ОПК-3. Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции

- ОПК-3.1. Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа;
- ОПК-3.2. Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем;
- ОПК-3.3. Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем;
- ОПК-3.4. Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и теплотехники;
- ОПК-3.5. Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей;
- ОПК-3.6. Демонстрирует понимание основных законов и способов переноса теплоты и массы;
- ОПК-3.7. Применяет знания основ тепломассообмена в теплотехнических установках.

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

Навыки:

- эксплуатации теплоэнергетического оборудования правил проектирования энергообъектов, метрологического контроля режимов работы оборудования, методы технического обслуживания основных элементов котлов и парогенераторов;
- владения принципами действия и конструктивные особенности теплоэнергетического оборудования, котельных агрегатов с естественной циркуляцией и принудительным движением теплоносителя, методы выполнения конструкторских и поверочных расчетов котла и его поверхностей, метрологические характеристики средств измерений и контроля;
- выполнения анализа электрических цепей постоянного и переменного тока;
- работы с системами охлаждения электрогенераторов, системы возбуждения генераторов, элементы конструкции трансформаторов, системы охлаждения силовых трансформаторов, нагрузочная способность трансформаторов, способы регулирования напряжения трансформаторов;
- владения способами расчета нагрузок и проектирования электрических сетей по типовым методикам с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;
- эксплуатации главных схем распределительных устройств электростанций и подстанций, способы электроснабжения собственных нужд, расход электроэнергии на собственные нужды

- определения источников энергии, используемых в котельных агрегатах, гидравлические схемы движения рабочей среды в трактах котлов;
- подготовки различных топлив перед их сжиганием, способы поддержания рабочего режима котла (параметров пара, расходов, давления);
- владения источниками научно-технической информации по типам, конструкциям, условиям применения и эксплуатации энергетических турбин для ТЭС и АЭС;
- выполнения основных схем водоподготовки на ТЭС и АЭС (источники загрязнения теплоносителя на ТЭС, физико-химические основы поведения примесей в водном теплоносителе);
- работы с турбинами современных энергоблоков ТЭС и АЭС и их конструкции;
- использования на практике положений действующего законодательства РФ по охране труда, промышленной и экологической безопасности;
- владения технологическими системами управления и контроля, обслуживаемого оборудования, приемами снятия метрологических показателей и их оценки;
- способностью быть готовым к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок, к приемке и освоению вводимого нового энергетического оборудования;
- владения схемами и аппаратами релейной защиты, управления, автоматики и контроля сигнализации на электрических станциях; источниками оперативного тока; тенденциями в развитии и усовершенствовании устройств релейной защиты и автоматики;
- работы с устройствами свинцово-кислотных аккумуляторных батарей, достоинствами и недостатками батарей, размещение их на электростанциях различных мощностей и особенности процессов, протекающих в них при их заряде и разряде;
- использования методов выбора оборудования РУ высшего, среднего и низшего напряжения подстанции, методикой определения токов и мощностей КЗ, выбором и методами проверки шин и изоляторов;
- использования методов обеспечения безопасности обслуживающего персонала электроустановок, системы измерений, контроля, сигнализации и управления;
- владения источниками научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по схемам и оборудованию систем энергоснабжения;
- владения методиками подбора и выбора токопроводов и проводов воздушных линий; высоковольтных выключателей; масляных выключателей; воздушных выключателей; элегазовых выключателей; электромагнитных выключателей; вакуумных выключателей; выключателей нагрузки и другого оборудования;
- выполнения основных методов расчета конструкций котла и его поверхностей нагрева.

Умения:

- участвовать в сборе и анализе исходных данных для оптимизации эксплуатации оборудования с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации;

- участвовать в проведении плановых испытаний технологического оборудования, выявлению его резервов и недостатков, принимать участие в монтажных и наладочных работах под руководством опытных мастеров;
- пользоваться и применять на практике нормативные документы в области электрических машин и оборудования, применяемого в электрических сетях, уметь классифицировать и маркировать данное оборудование;
- читать схемы распределительных устройств электроустановок, коммутационных электрических аппаратов, знать назначение и требования, предъявляемые к установкам оперативного тока.
- использовать современные информационные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ при расчетах, использовать программы теплового и гидродинамического расчета элементов котельного агрегата;
- производить элементарные расчеты по котельным установкам и оборудованию в целом и его поверхностям нагрева, осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию по котельной технике;
- определять и регулировать водно-химические режимы (ВХР) теплотехнических объектов;
- использовать стандартные программы расчетов базовых характеристик энергетических турбин и турбомашин парогазовых установок;
- проводить расчеты по типовым методикам и проектировать отдельные детали и узлы с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием, на основании полученных метрологических характеристик;
- осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые материалы;
- анализировать информацию о новых технологиях в турбостроении, участвовать в профилактических осмотрах и в работах по определению технического состояния оборудования;
- описать организационную структуру предприятия и систему ее управления;
- определить источники, причины и характер загрязнения окружающей природной среды, правовые основы;

внести предложения по реализации и внедрению на исследуемом предприятии передового опыта (передовых мировых технологий применения оборудования, последних результатов патентных исследований) в области действия конкретного предприятия (цеха, установки, отдельного оборудования или технологической схемы).

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 108 часов, 3 зач. ед.
Практика проводится в течение 2 недель в 4 семестре.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
----------	--------------------------	--	-------------------------

		Всего	Лекци й	Практ.	Самос т.	
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	2			Опрос
2.	Оформление допуска на предприятие, инструктаж по охране труда и технике безопасности на предприятии.	4	4			Опрос
3.	Лекция руководителя практики от предприятия (история развития предприятия, структура управления предприятием, а также деятельностью основных служб, цехов и отделов предприятия.	8	8			Опрос
4.	Работа на закрепленных рабочих местах: - ознакомление с рабочим местом, инструктаж по ТБ на рабочем месте; - изучение нормативно-технической документации и оборудования.	36		8	28	Опрос
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.	28		6	20	Опрос

6.	Консультации, экскурсии на предприятии: ПАО ОГК-2 «Адлерская ТЭС», ПАО ОГК-2 «Грозненская ТЭС», МУП «Теплоснабжение», АО «Чеченэнерго», ОАО «Чеченгазпром» и др..	12		6	4	Опрос
7.	Подготовка и оформление отчета по практике. (Выступление с докладом на конференции по итогам практики на выпускающей кафедре). Защита отчета.	20				диф.зачет
	ВСЕГО:	108	14	20	52	

7. Формы отчетности по практике

Видом промежуточной аттестации по практике является защита отчета, по итогам защиты выставляется зачет.

8. Оценочные средства (по итогам практики)

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме защиты отчета в виде выставления диф.зачета. По возвращении с производственной практики в образовательную организацию студент вместе с научным руководителем от профильной кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. В дневнике по производственной практике руководитель дает отзыв о работе студента, ориентируясь на его доклад и отзыв руководителя от производственной организации, приведенный в дневнике. При сдаче зачета обучающемуся задаются вопросы, сформулированные так, чтобы, по возможности, проверить его знания, относящиеся к различным компетенциям, формируемым в результате изучения дисциплины, например:

- основные виды (направления) деятельности;
- организационная и производственная структуры предприятия ;
- технологии и технические средства приема, передачи и распределения энергии и метрологический контроль за работой оборудования ;
- аварийные и нормальные режимы работы энергетических систем и теплоэнергетического оборудования;
- технологии и технические средства, используемые в отрасли.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

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»

10. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении производственно-технологических практик студентам 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 студентам:

- 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.

Приложение 1

Образец задания на ТП бакалавра

Задание на производственную (технологическую) практику

Студента (студентки) _____
(фамилия, инициалы)

Группа ТЭС (ЭОП) - _____

Содержание задания

Руководитель практики:

Доцент, старший преподаватель _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

Приложение 2

Форма и вид отчётности студентов по ТП

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М. Д. Миллионщикова

Кафедра «Теплотехника и гидравлика»

Направление 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» профиль «Энергообеспечение предприятий», «Тепловые электрические станции», «Промышленная теплоэнергетика»

ОТЧЁТ

по производственной технологической практике (ТП)

студента (студентки) курса ____ группы _____
(подпись) (фамилия, инициалы)

Место прохождения НИР: _____
(указать место прохождения ТП)

Отчёт сдан «__» _____ 20__ г.

Научный руководитель:

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Защита отчёта состоялась «__» _____ 20__ г.

Оценка за ТП _____
(неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично)

Члены комиссии:

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

«__» 20__ г

Грозный 20__ г.

Приложение 3

Образец отзыва руководителя производственной (технологической) практики

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе студента (студентки) курса _____ группы _____
(фамилия, имя, отчество)

за период выполнения ТП по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» профиль
«Энергообеспечение предприятий».

Тема отчета по производственной (технологической) практике :

в отзыве необходимо отразить:

1. Отношение студента к выполняемой работе (интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с оборудованием, компьютерными программами, современными информационными системами, коммуникабельность, посещаемость и т.д.).
2. Полноту и качество выполненной программы ТП.
3. Оценка уровня развития компетенций ТП у студента.
4. Другую информацию, характеризующую работу студента.
5. Представить оценку работы студента.

Руководитель практики от образовательной организации:

(должность)	(подпись)	(расшифровка подписи)
« ____ » _____ 20 __ г.		

Составитель:

Старший преподаватель кафедры
«Теплотехника и гидравлика»

 / А.А. Ельмурзаев /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей каф.
«Теплотехника и гидравлика»

 / Р.А.-В. Турлуев /

Директор ДУМР

 / М.А. Магомаева /