

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.06.2026 15:26:26

Уникальный программный ключ:

2368c0502b61c1c5a0d081602c85d4d0c91b63a5b10191a304c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

#### **Направление подготовки**

13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

#### **Направленность (профиль)**

«Тепловые электрические станции»

#### **Квалификация**

Бакалавр

Год начала подготовки – 2026

Грозный – 2026

## 1. Цели практики

Целями выполнения научно-исследовательской работы студентов (производственной практики) является:

- анализ проблем и постановка задач исследований процессов преобразования энергии, теплообменных, теплофизических и тепло-гидравлических процессов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников, обобщение производственного опыта;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований, а также вычислительных экспериментов;
- выбор метода исследования и моделирования объекта в соответствии с поставленной задачей.

## 2. Задачи практики

- построение математических моделей объектов исследования и выбор метода их решения, выбор готового или разработка нового алгоритма решения задачи;
- выполнение математического (компьютерного) моделирования и оптимизация объектов теплоэнергетики на базе имеющихся средств исследований и проектирования;
- освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований в составе творческого коллектива;
- освоение теоретических и экспериментальных методов исследования объектов (процессов, эффектов, явлений, проектов) в данной предметной области;
- развитие у бакалавров творческого мышления и самостоятельности, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний.
- подготовка доклада по полученным результатам;
- изучение основных практических навыков в будущей профессиональной деятельности.
- освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований в составе творческого коллектива;
- освоение теоретических и экспериментальных методов исследования объектов (процессов, эффектов, явлений, проектов) в данной предметной области.
- развитие у бакалавров творческого мышления и самостоятельности, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний.

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

*Видом производственной практики* (научно-исследовательская работа) бакалавра является:

- учебно-исследовательская работа которая реализуется в рамках отдельных дисциплин учебного плана. К учебно-исследовательским работам относятся теоретические, экспериментальные и практические исследования, проектирование различных объектов с использованием типовых средств и методов работы с получением известных результатов.

*Тип производственной практики* - научно-исследовательская работа.

Основными формами учебно-исследовательской работы являются:

- написание аналитических обзоров литературных источников в заданных сферах научных исследований;
- выполнение исследований УНИРС на лабораторной установке по индивидуальному заданию;
- патентные исследования по заданной сфере или области деятельности;
- подготовка проектов статей, научных статей, или материалов для конференций.

*Способ проведения производственной практики* – стационарная. «Производственная практика: научно-исследовательская работа» проводится с использованием учебного и научно-исследовательского оборудования и установок кафедры, материалов и компьютерного обеспечения виртуальных учебных исследовательских работ, а также в форме лекционных и семинарских занятий, занятий на компьютерах, автоматизированных рабочих местах (АРМ).

«Производственная практика: научно-исследовательская работа» является камеральной т.е. проводится в ГНТУ, на кафедре «Теплотехника и гидравлика», профессорами, доцентами и преподавателями в учебных и лабораторных аудиториях, в компьютеризированных классах.

#### **4. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Проведение научно-исследовательской работы является, одним из важнейших разделов структуры основных общеобразовательных программ (ОП) бакалавриата, базирующимся на профессиональном цикле ОП. Раздел ОП «Производственная практика: научно-исследовательская работа» 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.

Дисциплины предшествующие научно-исследовательской работе:

К таким дисциплинам относятся «Электротехника и электроника», «Тепломассообмен», «Гидрогазодинамика», «Альтернативные и возобновляемые источники энергии предприятий», «Водоподготовка», «Электрическая часть тепловых электростанций». Под научно-исследовательской деятельностью бакалавра понимается развитие практических умений и навыков к научно-исследовательской и проектной профессиональной деятельности. Научно-исследовательская работа бакалавра является составной частью учебной программы подготовки бакалавра.

#### **5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

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

- Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:

**УК-6.** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

- УК-6.1. Оценивает свои способности и ограничения для достижения поставленной цели;
- УК-6.2. Оценивает эффективное использование времени и других ресурсов для достижения поставленных задач;
- УК-6.3. Умеет обобщать и транслировать свои индивидуальные достижения на пути реализации задач саморазвития.

- Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

**ОПК-1.** Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

- ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств;
- ОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

**ПК-2.** Готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов ОПД при использовании типовых методов

- ПК-2.1. Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов ОПД;

- ПК-2.2. Использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов ОПД.

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

**Навыки:**

- по методам и средствам проведения научных исследований;
- методам анализа и обработки экспериментальных данных;
- методам сбора, обработки и систематизации научно-технической и технологической информации;
- по основным параметрам и техническим характеристикам отечественных и зарубежных классических энергоблоков нового поколения, насосов, теплообменников, гидравлических систем и теплотехнического оборудования;
- по основным положениям действующего законодательства РФ об охране труда в лабораториях при проведении научных исследований;
- работы с нормативно-техническими документами, действующие в данной сфере.
- определенными навыками практической работы с лабораторными макетами узлов системы энергоснабжения, а также с современной измерительной аппаратурой;
- самостоятельной работы на компьютере при проектировании систем энергоснабжения с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
- работы по способам получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры;
- навыками написания научно-технического текста;
- методами совершенствования и оптимизация тепловой схемы энергетических установок и систем.

**Умения:**

- участвовать в сборе и анализе исходных данных для оптимизации эксплуатации оборудования с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации;
- работать индивидуально, в качестве члена и руководителя группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций;
- проводить сравнительный анализ технического уровня отечественных и зарубежных установок;
- демонстрировать ответственность за результаты работы;
- самостоятельно обучаться и непрерывно повышать квалификацию в области исследовательской деятельности в течение всего периода профессиональной деятельности;
- 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;
- проводить эксперименты по заданной методике на опытно-промышленных установках и в лабораториях систем энергоснабжения предприятий и анализировать результаты;
- использовать знания фундаментальных разделов естественнонаучного и профессионального циклов для понимания физической сущности процессов, протекающих в объектах тепломассообменного энергетического оборудования;
- проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

## 6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 108 часов, 3 зач. ед.

Практика проводится в течение 2 недель в 6 семестре

**Таблица1**

| №<br>п/п | Разделы (этапы) практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Виды работы на практике,<br>включая самостоятельную<br>работу студентов и<br>трудоемкость (в часах) |        |        |       | Формы<br>текущего<br>контроля |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------|-------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Всего                                                                                               | Лекции | Практ. | Самос |                               |
| 1.       | Инструктаж ответственного за проведение практики от вуза:<br><br>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:<br>- ознакомление с рабочим местом, инструктаж по ТБ на рабочем месте;<br>- изучение нормативно-технической документации и оборудования.                                                                                                                                              | 36                                                                                                  |        | 8      | 28    | Опрос                         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |           |           |           |           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 5. | Работа на закрепленных рабочих местах:<br>- 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);<br>-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). <b>Защита отчета.</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 20         |           |           |           | диф.зачет |
|    | <b>ВСЕГО:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>108</b> | <b>14</b> | <b>20</b> | <b>52</b> |           |

## 7. Формы отчетности по практике

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

## 8. Оценочные средства (по итогам практики)

### Перечень вопросов

|    |                                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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  | Классификации и типы и ТЭС. Основные энергетические показатели электростанций.                                                                 |
| 10 | Классификация тепловых электростанций по виду отпускаемой энергии, используемому топливу, типу основных турбин для привода электрогенераторов. |
| 11 | Единичные мощности и параметры пара энергоблоков, работающих на органическом и ядерном топливе.                                                |
| 12 | Технологические схемы ТЭС. Тепловые схемы ТЭС.                                                                                                 |
| 13 | Характеристики АЭС России; Безопасность и надежность работы АЭС;                                                                               |

|    |                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Тепловые схемы АЭС. Особенности технологических схем АЭС.                                                                                                                                                         |
| 15 | Принципиальные схемы энергоблоков ТЭС и АЭС.                                                                                                                                                                      |
| 16 | Трубопроводы ТЭС и АЭС. Арматура станционных трубопроводов и ее характеристики.                                                                                                                                   |
| 17 | Газотурбинные и парогазовые ТЭС                                                                                                                                                                                   |
| 18 | Совершенствование и оптимизация тепловой схемы.                                                                                                                                                                   |
| 19 | Переход к суперсверхкритическим параметрам пара.                                                                                                                                                                  |
| 20 | Пути совершенствования энергетического оборудования классических ТЭС.                                                                                                                                             |
| 21 | Тепловые схемы АЭС. Особенности технологических схем АЭС.                                                                                                                                                         |
| 22 | Основные экономические показатели ТЭС, затраты на строительство, сроки окупаемости электростанций. Энергетические ресурсы. Графики нагрузок.                                                                      |
| 23 | Классификация тепловых электростанций по виду отпускаемой энергии, используемому топливу, типу основных турбин для привода электрогенераторов                                                                     |
| 24 | Технологические схемы ТЭС. Тепловые схемы ТЭС. Технологическая схема паротурбинной электростанции, работающей на органическом топливе.                                                                            |
| 25 | Типы электростанций, использующих нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.                                                                                                                              |
| 26 | Тепловые схемы АЭС. Особенности технологических схем АЭС.                                                                                                                                                         |
| 27 | Паротурбинные схемы электростанций, работающих на ядерном топливе.                                                                                                                                                |
| 28 | Классификация атомных электростанций по типу установленного реактора: одноконтурные, двухконтурные и трехконтурные. Атомные АТЭЦ и АСТ.                                                                           |
| 29 | Элементы принципиальных тепловых схем.                                                                                                                                                                            |
| 30 | Принципиальные схемы энергоблоков ТЭС и АЭС. Циркуляционные контуры АЭС.                                                                                                                                          |
| 31 | Назначение и содержание принципиальных тепловых схем электростанций на органическом и ядерном топливе.                                                                                                            |
| 32 | Типовые схемы энергоустановок.                                                                                                                                                                                    |
| 33 | Источники теплоты промышленных котельных установок. Газообразное топливо                                                                                                                                          |
| 34 | Состав газообразного топлива. Классификация горючих газов. Теплофизические свойства газообразного топлива.                                                                                                        |
| 35 | Подготовка к сжиганию газового топлива: транспорт, хранение, подогрев, вопросы охраны труда.                                                                                                                      |
| 36 | Организация сжигания газов. Топливо котельных установок. Жидкое топливо (мазут). Классификация мазутов. Механизм, этапы горения мазута. Теплофизические свойства мазутов. Подготовка и сжигание топочного мазута. |
| 37 | Особенности и принципы организации сжигания жидкого топлива.                                                                                                                                                      |
| 38 | Организация сжигания твердого топлива. Стадии горения твердого топлива.                                                                                                                                           |
| 39 | Виды твердых топлив (уголь, торф). Состав твердого топлива и его теплофизические свойства. Свойства и характеристики твердого топлива.                                                                            |
| 40 | Основные понятия в области охраны окружающей среды: окружающая среда, окружающая природная среда, гео- и экосистема, устойчивое развитие, экологизация производства,                                              |
| 41 | Правовые основы охраны окружающей среды                                                                                                                                                                           |
| 42 | Нормативы, стандарты и нормативные документы в области охраны окружающей среды в РФ. Законы «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха».                                                       |
| 43 | Основные источники загрязнения атмосферного воздуха и его очистка от вредных выбросов. Влияние углекислого газа. Влияние метана.                                                                                  |
| 44 | Способы очистки воздуха от вредных выбросов органических соединений. Способы очистки воздуха от пыли                                                                                                              |
| 45 | Рациональное использование водных ресурсов. Организационные и технические мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения.                                                                                   |
| 46 | Способы очистки воды от загрязнений промышленными отходами различного состава. Внедрение повторного и оборотного водоснабжения на предприятиях.                                                                   |
| 47 | Контроль изъятия земель из сельскохозяйственного оборота. Размещение, утилизация отходов производства и потребления. Рекультивация нарушенных земель.                                                             |
| 48 | Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей природной среды                                                                                                                                            |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 49 | Основные схемы водоподготовки на ТЭС. Примеси содержащиеся в природной воде. Классификация природной воды. Назначение воды на ТЭС.                                                                                                                                                                  |
| 50 | Загрязнение природных водоемов стоками промышленных, сельскохозяйственных и коммунальных предприятий.                                                                                                                                                                                               |
| 51 | Три основные системы технического водоснабжения на ТЭС.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 52 | Естественный химический состав поверхностных и подземных природных вод.                                                                                                                                                                                                                             |
| 53 | Осветление воды фильтрованием. Пленочное и адгезионное фильтрование.                                                                                                                                                                                                                                |
| 54 | Водно-химические режимы (ВХР) теплотехнических объектов. Водно-химический комплекс ТЭС. Основные задачи ВХР.                                                                                                                                                                                        |
| 55 | Пути поступления примесей в циклы паротурбинной установки. Поведение примесей водного теплоносителя в пароводяном тракте.                                                                                                                                                                           |
| 56 | Принципиальные схемы энергоблоков ТЭС и АЭС. Циркуляционные контуры АЭС. Деаэраторы и питательная установка. Насосы ТЭС и АЭС                                                                                                                                                                       |
| 57 | Условные обозначения оборудования и трубопроводов. Регенеративные и сетевые подогреватели и схемы их включения.                                                                                                                                                                                     |
| 58 | Влияние регенеративного подогрева на тепловую экономичность электростанций. Регенеративный подогрев в циклах с промежуточным перегревом.                                                                                                                                                            |
| 59 | Исходные данные о характере и величинах энергонагрузок ТЭС. Определение типов, числа, единичных мощностей турбогенераторов и паровых котлов.                                                                                                                                                        |
| 60 | Установление наиболее представительных расчетных режимов для выбранной категории ТЭС. Расширение действующей электростанции как способ одновременного решения задачи модернизации и улучшения ее общих энергетических показателей.                                                                  |
| 61 | 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. |
| 62 | Выбор основного котлотурбинного и паротурбинного оборудования электростанций.                                                                                                                                                                                                                       |
| 63 | Выбор вспомогательного оборудования: питательных, конденсационных и циркуляционных насосов, регенеративных подогревателей, деаэраторов, сетевых подогревателей и т.д.                                                                                                                               |
| 64 | Назначение, содержание и состав развернутой тепловой схемы электростанции и энергетического блока.                                                                                                                                                                                                  |
| 65 | Выбор и составление схемы станционных трубопроводов блочных электростанций и ЭС с поперечными связями.                                                                                                                                                                                              |
| 66 | Компоновка главного корпуса электростанций на органическом топливе. Компоновочные решения и размещение оборудования в главном корпусе электростанций.                                                                                                                                               |
| 67 | Варианты взаимного расположения помещений главного корпуса.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 68 | Показатели тепловой экономичности конденсационных ТЭС и АЭС, анализ их составляющих.                                                                                                                                                                                                                |
| 69 | Организация эксплуатации ТЭС и АЭС. Останов агрегатов и блоков. Схемы отпуска тепла от ТЭЦ. Регулирование отпуска тепла.                                                                                                                                                                            |
| 70 | Конструктивные схемы подогревателей низкого давления смешанного типа.                                                                                                                                                                                                                               |
| 71 | Конструктивные схемы подогревателей низкого давления поверхностного типа.                                                                                                                                                                                                                           |
| 72 | Классификация вспомогательного и тепломеханического оборудования. Современное состояние и перспективы развития вспомогательного оборудования и трубопроводов; пути совершенствования конструкций; повышение надежности, экономичности и соответствия экологическим требованиям.                     |
| 73 | Назначение, классификация и маркировка деаэраторов и их типы.                                                                                                                                                                                                                                       |
| 74 | Факторы, влияющие на работу деаэраторов. Аккумуляторные баки и охладители выпара.                                                                                                                                                                                                                   |
| 75 | Испарительные установки. Назначение. Схемы установок                                                                                                                                                                                                                                                |
| 76 | Нормативные документы и расчетные параметры, определяющие прочность теплообменников.                                                                                                                                                                                                                |
| 77 | Конструктивные особенности опор и подвесок. Самокомпенсация температурных удлинений и температурные перемещения                                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | трубопроводов.                                                                                                                              |
| 78 | Насосы электростанций. Характеристики и основные параметры. Назначение, принцип действия, группы и виды насосов, используемых на ТЭС и АЭС. |
| 79 | Работа насосов на сеть и способы регулирования производительности насосов.                                                                  |
| 80 | Переменные режимы работы и регулирование тягодутьевых машин.                                                                                |
| 81 | Назначение золоуловителей и скрубберов, их параметры и конструкция.                                                                         |
| 82 | Батарейные циклоны: конструкция, эффективность, типоразмеры,                                                                                |
| 83 | Газовоздушный тракт ТЭС. Внешние газоходы и дымовые трубы.                                                                                  |

## 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.

Программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника.

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)

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

студента (студентки) курса \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия, инициалы)

Место прохождения НИР: \_\_\_\_\_  
(указать место прохождения НИР)

Отчёт сдан «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Научный руководитель:

\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

Защита отчёта состоялась «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценка за НИР \_\_\_\_\_  
(неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично)

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) (расшифровка подписи)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Грозный 20\_\_ г.

Образец отзыва руководителя производственной (технологической) практики

### ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

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

за период выполнения научно-исследовательской работы по направлению 13.03.01 «Тепло-энергетика 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 ЭП.
3. Оценка уровня развития компетенций ЭП у студента.
4. Другую информацию, характеризующую работу студента.
5. Представить оценку работы студента.

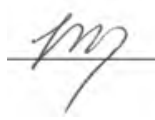
Руководитель практики от образовательной организации:

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

**Составитель:**

Доцент кафедры

«Теплотехника и гидравлика»



/ М.З.Мадаева /

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. выпускающей кафедрой

«Теплотехника и гидравлика»



/ Т.Б.Эзирбаев /

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева /