

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаров Магомед Шавзапович

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.04.2023 11:18:00

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a88865a5825191a4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:**

**(Эксплуатационная)**

**Направление подготовки**

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

**Профиль**

«Тепловые электрические станции»

«Энергообеспечение предприятий»

**Квалификация**

Бакалавр

Год начала подготовки – 2023

Грозный – 2023

## 1. Цели практики

Целью производственной 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 «Тепловые электрические станции». 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

Задачами практики являются:

- изучение вопросов, связанных с разработкой конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации теплоэнергетического оборудования;
- приобретение навыков и опыта практической работы по выбранной профессии;
- практическое освоение обязанностей мастера-приемщика, мастера-диагноста, слесаря - ремонтника;
- практическое освоение технологий приемки, диагностики, технического обслуживания и ремонта теплоэнергетического оборудования;
- приобретение навыков оптимизации процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции и услуг.

Производственная практика играет значительную роль в развитии практических навыков для эффективной подготовки высококвалифицированных кадров для топливно-энергетического комплекса.

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

Производственная практика (эксплуатационная практика) относится к части «Практики», формируемой участниками образовательных отношений - Б2.В.03(П). Практика базируется на освоении обучающимся дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, что предусмотрено учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (профиль «Тепловые энергетические станции»).

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: эксплуатационная практика.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Место проведения: практика проводится в организациях, обладающих необходимым для освоения обучающимся компетенций в соответствии с ФГОСВО. Реализуется как на базе промышленное предприятия или теплогенерирующей организации, на территории которого имеется оборудование по производству и потреблению тепловой и электрической энергии. В соответствии с индивидуальным планом работы обучающимся, разработанным с участием руководителя практики и заведующего кафедрой, может быть определена иная база производственной практики.

**Способы проведения практики:**

дискретная – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного учебного времени для проведения практики.

Производственная практика (эксплуатационная практика) предполагает закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных за время обучения, на основе непосредственного участия в процессе работы промышленного предприятия или теплогенерирующей организации, на котором обучающиеся проходят практику, знакомство обучающихся с современными технологиями производства и отпуска тепловой и электрической энергии потребителям.

#### 4. Место практики в структуре ОП подготовки бакалавра

Производственная практика (эксплуатационная практика) базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимися в процессе получения высшего образования (бакалавр) по направлению подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника» по дисциплинам: «Тепломассообмен», «Теплоснабжение и топливное хозяйство», «Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии», и на самообразовании и самоподготовке по вопросам механизации промышленного предприятия или теплогенерирующего производства.

Производственная практика (эксплуатационная практика) создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин: «Электротехника и электроника», «Тепломассообмен», «Гидрогазодинамика», «Альтернативные и возобновляемые источники энергии предприятий», «Водоподготовка», «Электрическая часть тепловых электростанций». Производственная практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы бакалавриата.

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

**5.1** В результате прохождения эксплуатационной практики 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-6** Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники.

- ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

**ПК-1** Способен к участию в разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства, обеспечивает соблюдение технологических параметров и режимов эксплуатации оборудования на всех стадиях производственного процесса.

- ПК-1.1 Участвует в разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства;
- ПК-1.2 Соблюдает правила технологической дисциплины и режимов работы оборудования при эксплуатации ОПД.

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

**Навыки:**

определенными навыками практической работы с лабораторными макетами узлов системы энергоснабжения, а также с современной измерительной аппаратурой;

- по особенностям эксплуатации и регулировок водогрейных котлов КВу-035;
- по эксплуатации и регулировок водогрейного котла КВ-ГМ-4.
- получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры;
- навыками написания научно-технического текста;
- по методам совершенствования и оптимизация тепловой схемы энергетических установок и систем;
- способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения
- изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок котельного агрегата ДКВР-10-14;
- изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок котельного агрегата ДЕ-25-14.
- в изучение устройства и особенностей эксплуатации системы снабжения потребителей природным газом.

**Умения:**

- участвовать в сборе и анализе исходных данных для оптимизации эксплуатации оборудования с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации;
- работы связанной с регулировками парового котла Е-4-14ГМ;
- проводить сравнительный анализ технического уровня отечественных и зарубежных установок;
- демонстрировать ответственность за результаты работы по конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок жаротрубного парового котла Д-900.;
- 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 теплообменного 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.

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

|    |  | Всего | Лекци | Практ. | Самос |       |
|----|--|-------|-------|--------|-------|-------|
| 1. | Инструктаж ответственного за проведение практики от вуза:<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. | Вводная беседа о задачах производственной практики, ее содержании и организации проведения. Проведение инструктажа по технике безопасности. Собеседование руководителей практики с обучающимися: объяснение задач практики, ее содержания, отчетности по результатам практики.   | 8     | 8     |        |       | Опрос |
| 4. | Сбор, обработка, анализ и систематизация инженерно-технической информации конкретного технологического процесса (отделения промышленного или предприятия). Знакомство с организационной структурой предприятия, характеристикой и показателями работы, с оборудованием основных и вспомогательных производств, правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии применительно к конкретному рабочему месту, с должностными и иными инструкциями. | 36    |       | 8      | 28    | Опрос |

|    |  |            |           |           |           |           |
|----|--|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 5. | Сбор, обработка, анализ и систематизация инженерно-технической информации конкретного технологического процесса (отделения промышленного или предприятия). Знакомство с организационной структурой предприятия, характеристикой и показателями работы, с оборудованием основных и вспомогательных производств, правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии применительно к конкретному рабочему месту, с должностными и иными инструкциями. | 28         |           | 6         | 20        | Опрос     |
| 6. | Выявление недостатков принятой на предприятии технологии выработки и потребления тепловой и электрической энергии. Разработка рекомендаций по совершенствованию технологического процесса и по повышению эффективности производства.   | 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)

Примерная тематика индивидуальных заданий следующая:

1. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок двухступенчатого компрессора «Remeza» СБ4/С-100 EU-65.
2. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок бензогенератора «ENERGY GEN500».
3. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок бензогенератора АБ-1 П/30.
4. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок передвижной дизельной электростанции ЭСДА-30Т/230, 400ГРП.
5. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок стационарной дизельной электростанции АСДА-2-12р.

6. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок котельного агрегата ДЕ-25-14.
7. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок котельного агрегата ДКВР-10-14.
8. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок жаротрубного парового котла Д-900.
9. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок парового котла Е-4-14ГМ.
10. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок водогрейного котла КВ-ГМ-4.
11. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок водогрейного котла КВу-035.
12. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок водогрейного котла КЧ-1.
13. Изучение конструкции и способов прокладки теплопроводов.
14. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок теплогенератора ТАУ-1,5.
15. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок теплогенератора ТГ-2,5А.
16. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок теплогенератора ГВН-450.
17. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок отопительного газового агрегата АОГВ-11,6-1.
18. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок водонагревателя «Термекс».
19. Изучение устройства и особенностей эксплуатации системы снабжения потребителей природным газом.
20. Изучение конструкции и особенностей эксплуатации счетчика газа СГК-1,6.
21. Изучение устройства и особенностей эксплуатации системы снабжения потребителей сжиженным газом.
22. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок тепловой завесы Тропик А-5.
23. Изучение конструкции, особенностей эксплуатации и регулировок теплового вентилятора ТПЦ-3 «Тропик».
24. Изучение конструкции и особенностей эксплуатации счетчика воды «Бетар».

## **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

**Интернет-ресурсы:** [www.gstou.ru](http://www.gstou.ru), электронная библиотека ЭБС “IPRbooks”  
<http://www.Iprbookshop.ru>

|    |  |
|----|--|
| 1. | <a href="http://news.tpu.ru/События/..._современные_p.html">news.tpu.ru/События/..._современные_p.html</a>                     |
| 2. | <a href="http://iqrate.com/energetics/problemy...energetiki/">iqrate.com/energetics/problemy...energetiki/</a>                 |
| 3. | <a href="http://Arhangelsk.BezFormata.ru/Лента/...-laverova/9232187">Arhangelsk.BezFormata.ru/Лента/...-laverova/9232187</a>   |
| 4. | <a href="http://new.mephi.ru/entrant/mephi/remote-projects/modern...">new.mephi.ru/entrant/mephi/remote-projects/modern...</a> |
| 5. | <a href="http://petrsu.ru/Chairs/KEPIE/Belyakov_genenerg.pdf">petrsu.ru/Chairs/KEPIE/Belyakov_genenerg.pdf</a>                 |
| 6. | <a href="http://cendomzn.ucoz.ru/index/0-19460">cendomzn.ucoz.ru/index/0-19460</a>   |
| 7. | <a href="http://mpei.ru/lang/rus/main/aboutuniversity/">mpei.ru/lang/rus/main/aboutuniversity/</a>                             |
| 8. | <a href="http://knowledge.allbest.ru">knowledge.allbest.ru</a>   |

## 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 ЭП бакалавра

Задание на производственную (эксплуатационную) практику

Студента (студентки) \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)

Группа ТЭС (ЭОП) - \_\_\_\_\_

Содержание задания

---

---

---

---

Руководитель практики:

Доцент, старший преподаватель \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Форма и вид отчётности студентов по ЭП

**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 (эксплуатационной) практике

студента (студентки) курса \_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия, инициалы)Место прохождения НИР: \_\_\_\_\_  
(указать место прохождения НИР)

Отчёт сдан «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ 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 (эксплуатационной) 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 (эксплуатационной) 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:**

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 /