

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

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



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
И.Г. Гайрабеков
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Специальность

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Квалификация выпускника

специалист по обслуживанию телекоммуникаций

Грозный - 2021 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Учебная практика предусмотрена учебным планом профессии 13.01.02 «Машинист паровых турбин». Подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС СПО в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД).

1.2 Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика является одним из важнейших образовательных разделов профессионального учебного цикла структуры программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии и представляет собой вид учебных занятий, ориентированных непосредственно на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося к успешной защите выпускной квалификационной работы.

1.3 Цели и задачи учебной практики

Цель учебной практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебных циклов и профессиональных модулей;
- получение навыков, необходимых для выполнения вида профессиональной деятельности по оперативной эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций.

Задачи практики:

- закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения на основе изучения основ технической эксплуатации турбинного оборудования электростанций;
- закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения на основе изучения обслуживания турбинного оборудования электростанций;
- закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения на основе изучения безопасной, надежной и экономичной работы тепломеханического оборудования электростанций.

Учебная практика по профессии направлена на формирование у обучающихся умений. Приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ПМ.01 – ПМ.02 по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по выбранной профессии.

Модуль	Умения	Знания	Иметь практический опыт
ПМ.01 Эксплуатация основного и вспомогательного турбинного оборудования электростанций	<ul style="list-style-type: none"> - запускать и останавливать обслуживаемое оборудование; - опрессовывать и опробовать турбинное оборудование; - проводить контроль работы обслуживаемого оборудования путем обхода; - контролировать показания средств измерения; - ликвидировать аварийные ситуации; - выявлять неисправности в работе оборудования и принимать меры по их устранению; - выводить оборудование в ремонт; - обеспечивать бесперебойную работу основного и вспомогательного турбинного оборудования; - производить переключение в тепловых схемах турбоустановки в соответствии с регламентами; - поддерживать режим работы оборудования газотурбинной установки в соответствии с технологическими нормами; - соблюдать правила безопасной эксплуатации электрооборудования и использовать меры защиты от поражения электрическим током; - оформлять различные документы служебного характера; - использовать щиты 	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и технические характеристики турбины и вспомогательного оборудования; - тепловые схемы турбинной установки; - содержание технологического процесса работы установки; - устройство, технические характеристики обслуживаемых компрессоров, газовых турбин и турбогенераторов; - назначение и принципы работы автоматических регуляторов, тепловых защит, блокировок, сигнализации и средств измерений; - технико-экономические показатели работы турбинного оборудования; - задачи и регламенты эксплуатационного обслуживания оборудования; - порядок допуска к работе на оборудовании; - последовательность и содержание основных операций эксплуатационного обслуживания паровых турбин; - основное содержание технологической документации по эксплуатационному обслуживанию паровых турбин и вспомогательного оборудования; - порядок подготовки к пуску турбин; - средства контроля параметров работы турбины; - порядок контроля работы систем регулирования; - порядок операций при плановой остановке; - последовательность действий персонала при аварийной остановке; - эксплуатационные параметры 	<ul style="list-style-type: none"> - пуска, остановки, опрессовки, первичного испытания, консервации и промывки обслуживаемого турбинного оборудования; - управление работой паровых турбин и газотурбинных установок в соответствии с заданным графиком нагрузки, в том числе с центрального теплового щита управления турбинами; - участия в выявлении, предупреждении и устранении аварийных ситуаций; - соблюдения техники безопасности при проведении работ.

	<p>контроля;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться пультами управления; - использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты в соответствии с техническими инструкциями и профессиональными задачами; - осуществлять поиск, обработку и представление информации в различных форматах, в том числе с использованием компьютерных программ; - соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. 	<p>регулирования и защиты турбины;</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, назначение, принципы действия, устройство, метрологические характеристики контрольно-измерительных приборов и инструментов; - основные понятия и определения, способы и схемы систем автоматического регулирования; - основные понятия и определения, способы тепловой защиты и блокировки; - методы и средства теплотехнического контроля; нормы и правила оформления служебных документов. 	
<p>ПМ.02 Эксплуатационное обслуживание и обеспечение бесперебойной и экономичной работы паровых турбин</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проводить осмотр турбинного оборудования в соответствии с требованиями технологической документации; - определять причины неисправностей в работе оборудования; - устранять неисправности в работе оборудования под руководством лиц технического надзора; - оформлять документацию по выводу оборудования в ремонт; - правильно пользоваться специальными и универсальными инструментами и приспособлениями. 	<ul style="list-style-type: none"> - конструктивные параметры турбины и вспомогательного оборудования; - конструкцию применяемого универсального и специального инструмента и приспособлений; - порядок осмотра турбинного оборудования; - кинематические схемы технологического оборудования; - характеристики возможных неисправностей в работе оборудования, способы их профилактики и устранения; - аварийные отклонения параметров работы турбины; - причины неисправностей в работе оборудования; - способы устранения неисправностей в работе оборудования; - формы и правила заполнения документации по выводу оборудования в ремонт. 	<ul style="list-style-type: none"> - осмотра турбинного оборудования; - выявления неисправностей в работе оборудования; - участия в работах по устранению неисправностей в работе оборудования; - вывода оборудования в ремонт.

1.4 Формы проведения практики

Для реализации поставленной цели учебная практика проводится в форме работы студентов. Направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных и разовых заданий.

1.5 Место, сроки и объем времени, отведенные на проведение практики

Учебная практика проводится в учебной аудитории ФСПО ГГНТУ.

Время проведения учебной практики: с 9 февраля по 22 марта.

Объем времени, отведенный на учебную практику(в неделях, часах): 6 недель

- 216 часов, в том числе:

1. ПМ 01 – 108 часов;
2. ПМ 02 – 108 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Содержание учебной практики

№	Вид деятельности	Виды работ	Количество часов(недель)
1.	Эксплуатация турбинного оборудования электростанций	Теоретические знания в области устройства и технических характеристик турбины и вспомогательного оборудования; Тепловые схемы турбинной установки; Запускать и останавливать обслуживаемое оборудование; Опрессовывать и опробовать турбинное оборудование; Проводить контроль работы обслуживаемого оборудования путем обхода.	3 недели
2.	Обслуживание турбинного оборудования электростанций	Основные конструкции паровых турбин. Процесс расширения пара в паровой турбине. Классификация паровых турбин. Конденсационные паровые турбины. Теплофикационные паровые турбины. Паровые турбины специального назначения.	3 недели
Итого			6 недель

2.2. Содержание программы учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Наименования разделов программы	Объем часов
ПМ.01 «Эксплуатация основного и вспомогательного турбинного оборудования электростанций»		108
Тема 1. Введение. Общие понятия	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии и охране труда, правила внутреннего распорядка сменного персонала.	6
	Основные сведения о производстве и организации рабочего места. Должностные и производственные инструкции.	6
	Паровые турбины: конструкция и эксплуатация.	8
	Регенерация низкого давления: конструкция и эксплуатация.	6
Тема 2. Вспомогательное оборудование	Регенерация низкого давления: конструкция и эксплуатация.	6
	Циркулярная насосная станция и градирни: назначение и конструкция.	6
	Маслохозяйство в пределах турбины назначение, схема, эксплуатация.	6
	Система регулирования: назначение, узлы и агрегаты, эксплуатация.	8
Тема 3. Эксплуатация турбинного оборудования	Организация эксплуатации на станции. Должностная инструкция.	8
	Подготовка к пуску и пуск турбинного оборудования	8
	Особенности пуска блока	4
	Эксплуатация и техническое обслуживание турбинного оборудования	8
Тема 4. Аварийные режимы и останов турбины	Аварийные режимы работы турбинного оборудования.	8
	Останов турбинного оборудования	8
	Вывод оборудования в ремонт. Консервация турбинного оборудования	8
	Эксплуатация вспомогательного турбинного оборудования	4
ПМ.02 «Эксплуатационное обслуживание и обеспечение бесперебойной и экономичной работы паровых турбин»		108
Тема 1. Устройство паровых турбин	Общие сведения о паровых турбинах	6
	Устройство корпусов (цилиндров) турбин, клапанов, подшипников	6
	Конструкция ротора, валоповоротного устройства, соединительных муфт	6
	Проточная часть турбины, рабочие и направляющие лопатки.	6
	Система регулирования и защиты турбины.	6
	Система маслоснабжения турбины и генератора	6
	Система уплотнений и отсоса паровоздушной смеси турбины	6

	Устройство конденсатора турбины	4
	Теплофикационная установка, внутростанционные тепловые сети: устройство и эксплуатация.	4
Тема 2. Устройство теплообменных аппаратов и техника безопасности	Трубопроводы электростанции: конструкция, назначение, эксплуатация.	6
	Система управления турбинной установки: ЦТЦУ (БЦУ), местные щиты управления, приборы измерения температуры, давления, расхода, уровня, мех и электрических величин. Обслуживание приборов.	6
	Насосное оборудование турбоустановки: конструкция, назначение, эксплуатация.	6
	Турбогенератор: конструкция, системы маслоснабжения, уплотнения вала, охлаждение и эксплуатация этих систем.	6
	Техника безопасности, противопожарная безопасность при производстве работ.	6
Тема 3. Теплотехнические измерения, автоматика и технологические защиты	Подбор материалов, необходимых для выполнения отчета в соответствии с темой индивидуального задания.	6
	Систематизация собранных материалов в отчете, представляемом руководителю практики.	6
	Теплотехнические измерения	4
	Автоматические регуляторы	6
	Технологические защиты, АСУ ТП	6
	ВСЕГО	216

3. Условия реализации программы учебной практики

3.1 Требования к документации, необходимой для проведения практики:

Результаты практики определяются программами профессиональных модулей, разрабатываемыми ГГНТУ.

Студенты при прохождении учебной практики обязаны полностью выполнять задания, предусмотренные программой учебной практики. Текущий контроль результатов освоения программы практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения обучающимся заданий. В результате освоения программы учебной практики студенты составляют отчет о выполнении учебной практики.

По результатам практики, руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения студентом профессиональных компетенций.

3.2 Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов.

Оборудование учебного места:

- комплект документации;
- учебно-методический комплекс по предмету;
- комплект методических рекомендаций по выполнению отчета по практике;
- наглядные пособия;
- компьютер.

3.3 Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы:

1. Тепловая электрическая станция - это очень просто : учебное пособие / К.Э. Аронсон [и др.].. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 204 с. — ISBN 978-5-7996-1726-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66209.html>

2. Кудинов А.А. Тепловые электрические станции. Практикум : учебное пособие / Кудинов А.А., Зиганшина С.К.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 99 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105239.html>

3. Кудинов А.А. Парогазовые установки тепловых электрических станций : учебное пособие / Кудинов А.А., Зиганшина С.К.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 220 с. — ISBN 978-5-7964-2169-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111399.html>

4. Губарев А.Ю. Паротурбинные установки тепловых электрических станций : учебное пособие / Губарев А.Ю.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 104 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111767.html>

5. Пособие для изучения Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей (электрическое оборудование) / . — Москва : ЭНАС, 2017. — 352 с. — ISBN 978-5-4248-0040-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76163.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1	Производить пуск, остановку, опрессовку, промывку и консервацию, первичное испытание (опробование) обслуживаемого турбинного оборудования.	Индивидуальный опрос, экспертная оценка практической работы
ПК 1.2	Управлять работой паровых турбин и газотурбинных установок в соответствии с заданным графиком нагрузки, в том числе с центрального теплового щита управления турбинами.	Индивидуальный опрос, экспертная оценка практической работы
ПК 1.3	Предупреждать и устранять аварийные ситуации.	Индивидуальный опрос, экспертная оценка практической работы
ПК 2.1	Проводить осмотр турбинного оборудования в соответствии с требованиями технологической документации.	Индивидуальный опрос, экспертная оценка практической работы
ПК 2.2	Выявлять неисправности в работе оборудования и принимать меры по их устранению.	Индивидуальный опрос, экспертная оценка практической работы
ПК 2.3	Выводить оборудование в ремонт.	Индивидуальный опрос, экспертная оценка практической работы

Разработчик:
Преподаватель ФСПО



(подпись)

/М.А. Алдамова/

Согласовано:

**Председатель ПЦК «Системы связи
и электроснабжение»**

(указать название)



(подпись)

/М.И. Дагаев/

Зам. декана по УМР ФСПО



(подпись)

/М.И. Дагаев/

Директор ДУМР



(подпись)

/М.А. Магомаева/