

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»
Балахнинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол от 02. 12. 2024 г. №10

Рабочая программа
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 03 РЕМОНТ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Специальность среднего профессионального образования
13.02.01 ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

Квалификация выпускника
ТЕХНИК - ТЕПЛОТЕХНИК

Форма обучения
ОЧНАЯ

год начала подготовки 2025

Программа производственной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции.

Профессиональными стандартами:

16.005 Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. N 192н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2014 г., регистрационный N 32278), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

16.012 Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 237н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2014 г., регистрационный N 32374), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

20.001 Профессиональный стандарт "Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2014 г. N 1038н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 января 2015 г., регистрационный N 35654)

20.014 Профессиональный стандарт "Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 607н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 октября 2015 г., регистрационный N 39215)

20.015 Профессиональный стандарт "Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2015 г. N 630н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2015 г., регистрационный N 39002)

40.091 Профессиональный стандарт "Машинист насосных установок", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2015 г. N 429н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 июля 2015 г., регистрационный N 38168)

40.106 Профессиональный стандарт "Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. N 1129н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40863)

Автор:

Преподаватель первой категории М.Н.Мочалова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ от 27.11.2024 г., протокол №3.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

Программа согласована:

Начальника управления эксплуатации

Энергетического комплекса (НиГРЭС) АО «Волга» А.В. Майоров

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	8
3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

Программа производственной практики является частью ППССЗ по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции в части освоения основных видов профессиональной деятельности: ремонт теплоэнергетического оборудования.

Производственная практика направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках модулей ППССЗ СПО по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

1.2. Цель и планируемые результаты производственной практики.

Цель: освоить вид профессиональной деятельности и закрепить теоретические знания и умения, полученные в процессе обучения, приобрести практический опыт и формировать профессиональные компетенции ПК 3.1 – 3.3.

Результатом производственной практики является освоение знаний, умений, приобретение практического опыта, формирование общих и профессиональных компетенций по ремонту теплоэнергетического оборудования:
общих компетенций (ОК)

Код и содержание компетенции	Наименование результата обучения при прохождении практики
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК4 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской	знать: <ul style="list-style-type: none">- виды, периодичность, типовые объемы ремонтных работ ремонта;- правила и порядок вывода оборудования в ремонт;- требования нормативно-технической документации по проведению ремонтных работ;- виды аварий и неполадок на теплоэнергетическом оборудовании, их причины;- способы предупреждения и устранения неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования;- технологию и способы ремонта деталей и узлов котельной, турбинной установок и вспомогательного оборудования;- технологию приема оборудования из ремонта;- правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения;- правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений тепловых сетей. уметь <ul style="list-style-type: none">- определять степень и причины износа оборудования;- выбирать методы восстановления

<p>Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>оборудования и его узлов; - определять последовательность и содержание ремонтных работ; - определять неисправности в работе теплоэнергетического оборудования, их причины и способы предупреждения; - выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта; - контролировать качество выполненных ремонтных работ;</p>
---	---

профессиональных компетенций (ПК):

Код и содержание компетенции	Наименование результата обучения при прохождении практики
<p>ПК 3.1. Планировать и обеспечивать подготовительные работы по ремонту теплоэнергетического оборудования.</p> <p>ПК 3.2 Определять причины неисправностей и отказов работы теплоэнергетического оборудования.</p> <p>ПК 3.3 Проводить ремонтные работы и контролировать качество их выполнения.</p>	<p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять степень и причины износа оборудования; - выбирать методы восстановления оборудования и его узлов; - определять последовательность и содержание ремонтных работ; - определять неисправности в работе теплоэнергетического оборудования, их причины и способы предупреждения; - выбирать технологию ремонта в зависимости от характера дефекта; - контролировать качество выполненных ремонтных работ; <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды, периодичность, типовые объемы ремонтных работ ремонта; - правила и порядок вывода оборудования в ремонт; - требования нормативно-технической документации по проведению ремонтных работ; - виды аварий и неполадок на теплоэнергетическом оборудовании, их причины; - способы предупреждения и устранения неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования; - технологию и способы ремонта деталей и узлов котельной, турбинной установок и вспомогательного оборудования; - технологию приема оборудования из ремонта; - правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения; - правила организации технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений тепловых сетей. <p>Иметь практический опыт</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении операций вывода оборудования в ремонт;

	<ul style="list-style-type: none"> - составлении и заполнении технической документации на ремонтные работы; - проверке узлов основного и вспомогательного оборудования после различных видов ремонта; - контроле соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования, трубопроводов; - разработке мер по предупреждению неисправностей в работе и по повышению качества ремонтов оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей.
--	---

***1.3. Трудоемкость освоения программы производственной практики:
3 недели (108 часов)***

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Структура практики

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отведенный на практику (в неделях, часах)	Период проведения
ПК 3.1-ПК 3.3 ОК 01- ОК 09	ПМ 03 Ремонт теплоэнергетического оборудования	3 недели 108 часов	Согласно плану учебно – производственного процесса на очередной учебный год

2.2. Содержание практики.

Форма организации практики – практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Количество часов (недель)
Проводить ремонт теплоэнергетического оборудования	<p>1. Ознакомление с системой планирования и производства ремонта, его периодичности, порядка вывода оборудования в ремонт, приемки из ремонта на предприятии.</p> <p>2. Определение приспособлений, инструментов, механизмов и оборудования для конкретного вида ремонтных работ.</p> <p>3. Ознакомление с системой выполнения ремонтных работ по наряду- допуску. Правила безопасности при выполнении работ по ремонту теплоэнергетического оборудования.</p> <p>4. Составление и заполнение формуляров на ремонтные работы.</p> <p>6. Выполнение операций по выводу оборудования в ремонт.</p>	<p>Объекты ремонта теплоэнергетического оборудования</p> <p>Нормативно-техническая документация (НТД) на проведение ремонтных работ парового котла</p> <p>Технология проведения ремонта ПК.</p> <p>Механизмы, приспособления, инструмент для ремонтных работ.</p> <p>Технология ремонта вспомогательного оборудования паровых котлов.</p> <p>Нормативно-техническая документация для</p>	3 недели 108 часов

	<p>7. Получение навыка определения вида ремонта оборудования котельной, в соответствии с проектом организации ремонта котлов и другого оборудования.</p> <p>8. Составления ведомости дефектов теплоэнергетического оборудования.</p> <p>9. Выполнение такелажных работ с применением инструментов, средств малой механизации: лебедок, талей, полиспастов, домкратов.</p> <p>10. Участие в ремонте оборудования котельного цеха: разборка, очистка, замена деталей, сборка, испытание.</p> <p>11. Участие в проверке узлов основного и вспомогательного оборудования котельного цеха после различных видов ремонта;</p> <p>12. Ремонт пароводяного (водоводяного) подогревателя поверхностного типа.</p> <p>13. Участие в ремонте оборудования турбинного цеха: разборка, замена деталей, центровка, сборка, проведение испытаний после проведения ремонтных работ.</p> <p>14. Участие в проверке узлов основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха после различных видов ремонта.</p> <p>15. Стажировка на рабочем месте в качестве слесаря по ремонту теплоэнергетического оборудования.</p>	<p>проведения ремонтных работ паровых турбин.</p> <p>Организация ремонта паровых турбин.</p> <p>Технология ремонта вспомогательного оборудования паровых турбин.</p>	
--	--	--	--

3. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- программа производственной практики;
- договор об организации практики;
- предписание на практику;
- индивидуальное задание;
- аттестационный лист;
- характеристика работы обучающегося;
- отчет по практике.

3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики:

Отчет по производственной практике оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001.

Структура содержания отчета по практике:

Введение (содержит цели и задачи практики, характеристику базы практики)

1. Описание выполненных работ

1.1.....

1.2.....

1.3..... и т.д.

2. Список литературы.

Индивидуальное задание на производственную практику включает виды работ и порядок их выполнения, направленные на формирование общих, профессиональных компетенций, знаний, умений и практического опыта обучающегося.

3.3. Требования к материально-техническому обеспечению

Практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

3.4. Перечень основной и дополнительной литературы, интернет – ресурсов, необходимых для проведения практики

3.4.1 Основная литература

1 Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей : учебник для образоват. учреждений среднего проф. образования / В. М. Боровков, А. А. Калюттик, В. В. Сергеев. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2021. – 208 с. – ISBN 978-5-7695-9036-85.

2. Боровков В.М. Изготовление и монтаж технологических трубопроводов. Боровков В.М. / В. М. Боровков, А. А. Калюттик. – Москва : Академия, 2020.

3. Ящура, А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования. – Москва : НЦ ЭНАС, 2021. – 504 с.

3.4.2 Дополнительная литература

1. Котельные установки. Паровые котлы : учебное пособие к выполнению курсового проекта для студентов, изучающих дисциплину «Котельные установки и парогенераторы» / [Н. П. Жуков, Н. Ф. Майникова, О. Н. Попов и др.]. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2019. – 80 с. – ISBN 978-5-8265-1229-6. URL:

<https://tstu.ru/book/elib/pdf/2013/maim2-t.pdf>

3.4.3 Интернет-ресурсы

1. Молочек В.А. Ремонт паровых турбин [Электронный ресурс]. – URL: https://uralenergomash.ru/site/assets/files/1160/molochek_v_a_remont_parovykh_turbin.pdf
2. Ремонт паровых турбин: учебное пособие / под общ. ред. Ю.М. Бродова, В.Н. Родина. – Екатеринбург: ГОУ УГТ–УПИ, 2021. – 203 с., ил.

3.5. Требования к руководителям практики от ННГУ

Требования к руководителям практики от образовательного учреждения:

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю профессионального модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: преподаватели междисциплинарных курсов, а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин с высшим профессиональным образованием.

Требования к руководителям практики от организации:

Наличие профильного технического образования

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Формой отчетности по итогам производственной практики является *дифференцированный зачет* в виде защиты отчета. Отчет должен содержать ответы на вопросы индивидуального задания, отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой, дневник практики. Оформлен согласно нормам ЕСТД.

Защита отчета – дифференцированный зачет проводится в сроки установленные учебным заведением.

Критерии оценки защиты отчета на дифференцированном зачете (8 семестр)

Оценка	Полнота и системность знаний
5(отлично)	Полное и системное освещение вопросов индивидуального задания. Отличный отзыв руководителя практики от предприятия. Пояснительная записка оформлена без отклонений от норм ЕСКД.
4(хорошо)	Допускаются несущественные ошибки, исправляемые студентом при защите отчета. Хороший отзыв руководителя практики от предприятия. В оформлении отчета имеются небольшие отклонения от норм ЕСКД.
3(удовлетворительно)	Неполное изложение вопросов индивидуального задания, ошибки при защите отчета. Удовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия. В оформлении отчета имеются существенные отклонения от норм ЕСКД.
2(неудовлетворительно)	Неполное бессистемное изложение вопросов индивидуального задания, существенные ошибки в защите, неисправляемые даже с помощью преподавателя. Неудовлетворительный отзыв руководителя практики от предприятия. Отчет оформлен не в соответствии с нормами ЕСКД.

Для допуска к государственной итоговой аттестации необходимо наличие отчета, ведомости с оценками практики, ведомости с оценкой сформированности общих и профессиональных компетенций.

Описание шкал оценивания

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий