

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
И АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
Профессиональный модуль ПМ.02 РЕМОНТ  
ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ  
ТЕПЛО - И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ**


по специальности 13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое  
оборудование

Нижний Новгород  
2022

Одобрено методической  
Комиссией  
Общепрофессионального цикла  
Протокол №1 от 30.08.2022  
Председатель МК

  
А.В.Гордеев

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебно-методической работе

  
К.Н.Золотарев

¶

Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для специальности среднего профессионального образования по специальности **13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.**

Организация – разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем управления»

Разработчик: Борисов В.А.

Руководитель производственной практики АНПОО «НКТС»

Эксперт от работодателя: Организация ООО «Промэнергогаз-2»

Язовцев В.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПО ПП.02 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ .....</b>	<b>4</b>
1.1	Область применение программы .....	4
1.2	Место практики в структуре ППССЗ.....	4
1.3	Цели и задачи практики.....	4
1.4	Количество часов на освоение программы производственной практики.	5
<b>2</b>	<b>РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПП.02 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПП.02 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>8</b>
3.1	Тематический план производственной практики.....	8
<b>4</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>10</b>
4.1	Требование к документации, необходимой для проведения производственной практики.....	10
4.2	Требования к материально- техническому обеспечению практики.....	10
4.3	Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы.....	13
4.4	Требования к руководителям практики.....	14
4.5	Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности.....	13
<b>5</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>15</b>
	Приложение А.....	19
	Приложение Б.....	20
	Приложение В.....	21

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПО ПМ.02 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.02 «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование».

Практика предусматривает закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения, комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности, приобретение ими необходимых умений практической работы по избранной специальности, овладение навыками профессиональной деятельности.

## **1.2 Место практики в структуре ППССЗ:**

Рабочая программа практики по профессиональному модулю ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения является частью программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальности **13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.**

## **1.3. Цели и задачи практики**

Целями и задачами практики по профессиональному модулю ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения являются закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой специальности, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

В результате прохождения производственной практики студент должен приобрести и освоить:

**вид профессиональной деятельности:**

Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

**практический опыт:**

ремонта:

поверхностей нагрева и барабанов котлов;

обмуровки и изоляции;

арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

вращающихся механизмов;

применения такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

**уметь:**

выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;

производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ;

контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ;

составлять техническую документацию ремонтных работ;

**1.4 Количество часов на освоение программы производственной практики**

36 часов (1 неделя)

**1.5 Результаты практики**

Результатом производственной практики является освоение общих компетенций

Таблица 1

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### Профессиональных компетенций

Таблица 2

ПК 2.1.	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 2.2.	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 2.3.	Вести техническую документацию ремонтных работ.

**2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПРОИЗВОДСВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**  
**ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**      Таблица 3

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная практика часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1 - 2.3	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения									36
	<b>Всего:</b>									<b>36</b>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план производственной практики по профессиональному модулю ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Таблица 4

36 часов (1 неделя)

№ п/п	Виды работ	Количество часов
	<b>Производственная практика</b>	<b>36</b>
1.	Организационные вопросы оформления на предприятии, инструктаж по охране труда и технике безопасности, распределение по рабочим местам Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия	6
2.	Работа на рабочих местах или в подразделениях предприятия Выполнение индивидуального задания	24
3.	Оформление отчета о прохождении производственной практики. Защита отчета по производственной практике.	6

Итоговая аттестация по производственной практике – дифференцированный зачет

Форма контроля и оценки – отчет по практике, дневник практики, аттестационный лист.



### 3.2 Содержание практики по профессиональному модулю ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Таблица 5

36 часов (1 неделя)

№ п/п	Индекс модуля, МДК	Виды работ	Содержание работ	Кол-во часов	Коды компетенций		Формы и методы контроля	ФИО руководителя практики
					ОК	ПК		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	ПМ.02 МДК.02.01.	Организационные вопросы оформления на предприятии, инструктаж по охране труда и технике безопасности, распределение по рабочим местам Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия Работа на рабочих местах или в подразделениях предприятия Выполнение индивидуального задания	ремонт: -поверхностей нагрева и барабанов котлов; -обмуровки и изоляции; арматуры и гарнитуры -теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; -вращающихся механизмов; применение такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; проведение гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; оформление технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	9     9  9	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	устный опрос, оценка практической деятельности	
<b>Всего:</b>				<b>36</b>				

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Требование к документации, необходимой для проведения производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

Для проведения производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:

- положение о производственной практике;
- рабочая программа по производственной практике по специальности;
- план-график консультаций и контроля выполнения студентами программы производственной практики;
- договоры с предприятиями по проведению практики;
- приказ о распределении студентов по базам практики;
- индивидуальное задание.

### **4.2. Требования к материально- техническому обеспечению практики**

Программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения предусматривает выполнение обучающимися функциональных обязанностей на объектах профессиональной деятельности. При выборе базы практики учитываются следующие факторы:

- оснащенность современными аппаратно - программными средствами;
- оснащенность необходимым оборудованием;
- наличие квалифицированного персонала.

Производственная практика по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и колледжем.

В договоре колледж и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики.

Основные обязанности руководителя практики от колледжа:

- провести организационное собрание студентов перед началом практики;

установить связь с куратором практики от организации, согласовать и уточнить с ним индивидуальный план практики, исходя из особенностей предприятия;

обеспечить контроль соблюдения начала, сроков практики, ее содержания, прибытия и нормативов работы обучающихся на предприятии;

обеспечить контроль соблюдения сроков практики

оказывать методическую помощь студентам при сборе материалов и выполнении отчетов;

провести итоговый контроль отчета по практике в форме дифференцированного зачета с оценкой, которая выставляется руководителем практики на основании оценок со стороны куратора практики от предприятия, собеседования со студентом с учетом его личных наблюдений.

Основные обязанности обучающегося:

*Перед началом практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:*

принять участие в организационном собрании по практике;

получить направление (договор) на практику;

получить задания;

изучить задания и спланировать прохождение практики;

согласовать с руководителем практики от образовательного учреждения индивидуальный план прохождения практики.

*В процессе оформления на практику по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения обучающийся должен:*

– иметь при себе документы, подтверждающие личность, для оформления допуска к месту практики, направление;

– подать на предприятии в соответствующее отделение договор и направление на практику;

– в случае отказа в оформлении на практику или при возникновении любых спорных вопросов в процессе оформления немедленно связаться с руководителем практики от колледжа или заведующим отделением;

– в трёхдневный срок представить руководителю практики подтверждение о приёме на практику (договор 2-х сторонний).

*В процессе прохождения практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:*

- соблюдать трудовую дисциплину, правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии, выполнять требования внутреннего распорядка предприятия;
- ежедневно согласовывать состав и объём работ с наставником;
- информировать наставника о своих перемещениях по территории предприятия в нерабочее время с целью выполнения отдельных заданий;
- вести записи в дневниках в соответствии с индивидуальным планом;
- принимать участие в групповых или индивидуальных консультациях с руководителем практики от колледжа и предъявлять для проверки результаты выполнения заданий в соответствии с индивидуальным планом;
- с разрешения (руководителя практики от предприятия/наставника) участвовать в производственных совещаниях, планёрках и других административных мероприятиях.

*По завершению практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:*

- принять участие в заключительной групповой консультации;
- принять участие в итоговом собрании;
- получить характеристику-отзыв (руководителя практики от предприятия/наставника);
- представить отчет по практике руководителю от колледжа.

### 4.3 Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Новичков, С. В. Ремонт теплоэнергетического оборудования ТЭС : учебное пособие / С. В. Новичков, В. И. Лубков. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-4497-0007-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82566>
2. Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления : учебник / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов ; под редакцией А. К. Соколова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина», 2019. — 528 с. — ISBN 978-5-9729-0345-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86642>
3. Системы отопления : лабораторный практикум / Б. П. Новосельцев, К. В. Гармонов, А. А. Мерщев, Р. А. Шепс. — 3-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 111 с. — ISBN 978-5-7731-0808-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/93338>
4. Бочарников, В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. В двух томах. Электронная версия / В.Ф. Бочарников. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 1152 с.
5. Быков, И.Ю. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов / И.Ю. Быков, В.Н. Ивановский, Н.Д. Цхадая и др. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 372 с.
6. Кязимов, К., Г. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения / К. Г. Кязимов, В.Е. Гусев. - М.: Энас, 2014. - 288 с.
7. Кязимов, К.Г. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения: Практическое пособие для слесаря газового хозяйства / К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев. - М.: НЦ ЭНАС, 2012. - 288 с.

#### Дополнительные источники:

1. Ящура, А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования: справочник / А.И. Ящура. - М.: Энас, 2013. - 504 с.

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.rosteplo.ru>
2. <http://www.teplocat.net>

#### **4.4. Требования к руководителям практики**

Преподаватели, осуществляющие руководство производственной практикой обучающихся, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

В основные обязанности руководителя практики от колледжа входят:

- установление связи с руководителями практики от организаций;
- разработка и согласование с организациями программы, содержания и планируемых результатов практики;
- осуществление руководства практикой;
- контролирование реализации программы и условий проведения практики организациями, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;

формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;

совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организация процедуры оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики.

В период производственной практики для студентов проводятся консультации по выполнению индивидуального задания по основным разделам:

База практики должна отвечать уровню оснащенности современной техникой и оборудованием, требованиям культуры производства, отражать перспективные направления в развитии по профилю специальности, иметь квалифицированный персонал, на который возлагается непосредственное руководство практикой.

Базы практики должны иметь близкое территориальное расположение предприятий.

Требования к руководителю практики от организации

Наличие среднего или высшего профессионального образования

#### **4.5. Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

Обучающиеся при прохождении производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в организациях обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Предметом оценки по производственной практике по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения является приобретение практического опыта по осуществлению проектирование цифровых устройств. Контроль и оценка проводится на основе работ, выполненных обучающимися во время практики, их объем, качество выполнения в соответствии с требованиями программы практики.

По итогам производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения студенты представляют отчёт по практике с выполненным индивидуальным заданием и аттестационный лист от руководителя практики от предприятия и колледжа.

Текущий контроль прохождения практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения осуществляется на основании плана-графика консультаций и контроль за выполнением студентами тематического плана производственной практики.

Итогом производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения является дифференцированный зачёт, который выставляется руководителем практики от учебного заведения с учётом аттестационного листа и оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики.

Обучающиеся, не выполнившие план производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, не допускаются к квалификационному экзамену.

### **Требования к оформлению отчета**

По завершению прохождения практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения обучающийся должен сформировать и представить руководителю практики отчет, сформированный на базе шаблона отчёта,



содержащий перечень выполненных индивидуальных заданий на практику с подтверждающими скриншотами.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю практики в виде пояснительной записке.

Оценка результатов освоения производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения проставляется в зачетной ведомости и в зачетной книжке руководителем практики. Наличие оценок являются для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок студент не переводится на следующий курс.

<b>Иметь практический опыт</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Документ, подтверждающий качество выполнения работ</b>
<p>безопасной эксплуатации: теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения систем автоматики, управления, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов; контроля и управления: режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; организации процессов:</p>	<p>выполнять: техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; тепловой и аэродинамический расчет котельных агрегатов; гидравлический и механический расчет газопроводов и тепловых сетей; тепловой расчет тепловых сетей; расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; выбор по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования; составлять: принципиальные тепловые схемы тепловых пунктов, котельных и ТЭС; схемы тепловых сетей и систем топливоснабжения; техническую документацию</p>	<p>Аттестационный лист по производственной практике. Журнал по производственной практике. Отчет по производственной практике. Дневник по производственной практике. Зачетная ведомость по производственной практике</p>

<p>бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; выполнения работ по повышению энергоэффективности теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; внедрения энергосберегающих технологий в процессы производства, передачи и распределения тепловой энергии; чтения, составления и расчета принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных и систем тепло- и топливоснабжения; оформления технической документации</p> <p>В процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>	<p>процесса эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p> <p>знать: устройство, принцип действия и характеристики: основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; гидравлических машин; тепловых двигателей; систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии;</p> <p>правила: устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением;</p> <p>технической эксплуатации тепловых энергоустановок; безопасности систем газораспределения и газопотребления; охраны труда; ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей;</p> <p>методики: теплового и аэродинамического расчета котельных агрегатов; гидравлического и механического расчета тепловых сетей и газопроводов; теплового расчета тепловых сетей;</p>	
---	--	--

	<p>разработки и расчета принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; выбора по данным расчета тепловых схем основного и вспомогательного оборудования ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения; проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>	
--	--	--

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ**

---

---

ФИО

обучающийся(аяся) на \_\_ курсе по специальности 13.02.02.

«Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

успешно прошел(ла) производственную практику

в объеме \_\_\_\_ часов с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

---

---

**Характеристика профессиональной деятельности студента  
во время производственной практики**  
(отношение к работе, личные качества и т.д.)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Дата «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Подписи руководителей практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
от предприятия \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Подпись руководителя практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
от колледжа \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

МП

## 1. Перечень заданий производственной практики

Для более детального изучения отдельных сторон производств и выработки у обучающихся навыков самостоятельного применения теоретических знаний в решении конкретных задач производства каждый обучающийся получает индивидуальное задание. Тематика индивидуальных заданий для студентов в период практики должна быть актуальной и иметь практическую значимость, как для предприятия, так и для цикловой комиссии. Она согласовывается с руководителем практики от предприятия и вписывается в лист с заданием на практику не позднее первых двух-трёх дней практики.

Перечень обязательных вопросов, которые должны быть проработаны на практике по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:

устройство, принцип действия и характеристики приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии.

устройство, принцип действия и характеристики приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии.

Методы измерения температуры.

Термометры расширения, манометрические термометры.

Термоэлектрические термометры.

Магнитоэлектрические милливольтметры, потенциометры.

Пирометры излучения.

Измерение давления, разности давлений и разряжения

студент должен знать:

устройство, принцип действия и характеристики приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии.

Жидкостные приборы для измерения давления.

Деформационные манометры. Тяго- и напорометры. Вакуумметры, барометры. Манометры

абсолютного давления. Электрические манометры.

## **2. Перечень индивидуальных заданий производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения:**

Определение последовательности технологического процесса по схемам котельного цеха, системы теплоснабжения, топливоподачи, мазутного и газового хозяйства.

Соответствие тепловых расчетов паровых котлов и систем теплоснабжения с нормами технологического проектирования.

Алгоритм действий по пуску и останову котла, систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с инструкциями.

Соответствие расстановки оборудования топливоподачи, углеприготовления, мазутного и газового хозяйства нормам технологического проектирования.

Переключения нагрузок котла в зависимости от режимной карты.

Определение последовательности приема, разгрузки и предварительной подготовки топлива к сжиганию в соответствии со схемой.

Управление работой систем теплоснабжения в соответствии с графиком тепловой нагрузки

Обслуживание котельного оборудования при проведении плановых противоаварийных тренировок в соответствии с нормативами времени и инструкциями по эксплуатации