

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

**Профессиональный модуль ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ  
ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ  
СЛУЖАЩИХ (ОПЕРАТОР КОТЕЛЬНОЙ)**

по специальности 13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Нижний Новгород  
2020г.

Одобрено методической  
комиссией  
профессионального цикла  
по специальности «Теплоснабжение  
и теплотехническое оборудование»  
пр. № 1 от 27 августа 2020 г.  
Председатель МК А.В. Гордеев

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора УМР  
Т.В. Андрианова

Рабочая программа учебной практики по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор котельной) 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 АНПО «НКТС»

Эксперт от работодателя: Организация ООО «Промэнергогаз-2»

Язовцев В.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО МОДУЛЮ ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор котельной)</b>	<b>4</b>
1.1	Область применения программы .....	4
1.2	Место практики в структуре ППСЗ.....	4
1.3	Цели и задачи практики.....	4
1.4	Количество часов на освоение программы учебной практики.	7
1.5	Результаты учебной практики.....	7
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>9</b>
2.1	Объём и виды работ по учебной практики	
2.2	Тематический план учебной практики.....	9
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>12</b>
3.1	Требование к документации, необходимой для проведения учебной практики.....	12
3.2	Требования к материально- техническому обеспечению практики.....	12
3.3	Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы.....	12
3.5	Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности.....	14
<b>4</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>14</b>
	Приложение А.....	18
	Приложение Б.....	19
	Приложение В.....	20

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО МОДУЛЮ ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор котельной)**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной 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 учебной практики по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор котельной) 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): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

### **1.3. Цели и задачи практики**

Целями и задачами учебной практики по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор котельной) являются

- формирование у обучающихся первоначальных профессиональных навыков и умений по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии 15643 «Оператор котельной»;
- изучение и практическое закрепление правил эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- закрепление профессиональных навыков и умений по эксплуатации гидравлических машин и тепловых двигателей;
- закрепление профессиональных навыков и умений при эксплуатации системы автоматического реагирования, сигнализации защиты теплотехнического оборудования;

- изучение и практическое закрепление правил безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением, тепловых энергоустановок, систем газопотребления;
- закрепление профессиональных навыков и умений при ремонте теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

В результате прохождения учебной практики обучающиеся-осужденные должны приобрести и закрепить следующие практические навыки, умения и профессиональные компетенции:

- уметь правильно эксплуатировать теплотехническое оборудование и системы тепло – и топливоснабжения;
- применять профессиональные навыки и умения при использовании вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- уметь правильно эксплуатировать гидравлические машины и тепловые двигатели;
- уметь правильно эксплуатировать системы автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования;
- уметь применять правила безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением, тепловых энергоустановок, систем газопотребления;
- применять профессиональные умения и навыки при ремонте теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной практики**

36 часов (1недели)

#### **1.5 Результаты учебной практики**

Результатом учебной практики является освоение общих компетенций

Таблица 1

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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 1.1.	Осуществлять пуск и останов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 1.2.	Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 1.3.	Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 2.2.	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 3.1.	ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 2.1. Объём и виды учебных работ по учебной практике

№ п/п	Разделы (этапы) учебной практики	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения</b>		14
1.	Введение в профессию. Охрана труда и техника безопасности. Ознакомительная экскурсия с оборудованием котельной	2
2.	Тема № 1. Безопасная эксплуатация основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения.	2
3.	Тема № 2. Безопасная эксплуатация гидравлических машин, тепловых двигателей.	2
4.	Тема № 3. Безопасная эксплуатация 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.	4
5.	Тема № 4. Правила безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением, техническая эксплуатация тепловых энергоустановок, безопасности систем газораспределения и газопотребления; охраны труда, ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей.	4
<b>Раздел 2. Ремонт теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло-и топливоснабжения.</b>		20
6	Тема № 1. Выполнение слесарных работ	2
7	Тема № 2. Ремонт теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло-и топливоснабжения.	6
<b>Раздел 3. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения. Дифференцированный зачёт.</b>		6
8	Тема № 1. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения	6
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>
<b>Итого:</b>		<b>36</b>

## 2.2 Тематический план проведения учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) учебной практики	Виды учебной деятельности на учебной практике	Кол-во часов	Формы текущего контроля	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1. Эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения.</b>			<b>36</b>		
1		Вводное занятие. Профессия «Оператор котельной» Ознакомление обучающихся с учебной программой, оснащением кабинета имитационным оборудованием. Охрана труда, техника безопасности, пожарная безопасность, индивидуальные средства защиты, личная гигиена и промсанитария. Ознакомительная экскурсия в котельную ФКУ ИК-4.	2	Экспертная оценка выполнения практической работы	1
2	<b>Тема № 1. Безопасная эксплуатация основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения.</b>	Рабочее место оператора и знакомство с производственными инструкциями. Техника безопасности при эксплуатации основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Безопасная эксплуатация барабанов котла. Безопасная эксплуатация экранов и конвективного пучка труб котла. Безопасная эксплуатация работы экономайзеров. Требования правил к ним. Безопасная эксплуатация дымососа и дутьевого вентилятора. Безопасная эксплуатация гарнитуры котла. Безопасная эксплуатация взрывных предохранительных клапанов. Требования правил к ним. Обслуживание во время работы. Визуальный осмотр паропроводов, питательных линий, водопроводов и дренажей на протечки и другие дефекты. Безопасная эксплуатация задвижек, обратных клапанов, вентилей, установленных на котле. Безопасная эксплуатация водоуказательных приборов, продувка. Требования правил к ним. Безопасная эксплуатация предохранительных клапанов. Проверка исправности. Требования правил РТН к ним. Безопасная эксплуатация газового тракта котла. Безопасная эксплуатация скоростного и ёмкостного бойлеров. Безопасная эксплуатация натрий-катионитового фильтра, солерастворителя и мерного бака.	2	Экспертная оценка выполнения практической работы	2



		Безопасная регенерация натрий-катионитового фильтра. Химический анализ питательной воды. Проведение химического анализа питательной воды. Безопасная эксплуатация деаэраторов. Проверочная работа.			
3	<b>Тема № 2. Безопасная эксплуатация гидравлических машин, тепловых двигателей.</b>	Безопасная эксплуатация центробежного питательного насоса. Техника безопасности при эксплуатации гидравлических машин, тепловых двигателей. Подготовка к пуску, обслуживание во время работы и остановка центробежного насоса. Безопасная эксплуатация парового поршневого насоса. Подготовка к пуску, пуск, обслуживание во время работы и остановка поршневого питательного насоса с паровым приводом. Проверочная работа.	2	Экспертная оценка выполнения практической работы	2
4	<b>Тема № 3. Безопасная эксплуатация 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.</b>	Безопасная эксплуатация приборов для измерения температуры (термометры, манометрические термометры, термометры сопротивления, термопары). Техника безопасности при эксплуатации систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения, Безопасная эксплуатация приборов для измерения давления (манометры, тягомеры, тягонапоромеры). Порядок проверки пружинного манометра. Безопасная эксплуатация приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учёта энергоресурсов и тепловой энергии. Безопасная эксплуатация жидкостного манометра, термометра, тягонапоромера. Требования правил к ним. Безопасная эксплуатация отборных устройств и первичных датчиков автоматики регулирования системы «Контур». Безопасная эксплуатация регулятора-усилителя (Р-25, Р-29). Безопасная эксплуатация исполнительных механизмов. Автоматическое регулирование топочного процесса. Безопасная эксплуатация первичных датчиков защиты автоматики «Контур». Безопасная эксплуатация органов управления и приборов контроля теплового щита. Безопасная эксплуатация СПУ котла, ЗЗУ автоматики «Контур». Проверочная работа.	4	Экспертная оценка выполнения практической работы	2
5	<b>Тема № 4. Правила безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов,</b>	Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации паровых и водогрейных котлов. Техника безопасности при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под	4	Экспертная оценка выполнения	2

	<p><b>трубопроводов пара и горячей воды, сосудов, работающих под давлением, техническая эксплуатация тепловых энергоустановок, безопасности систем газораспределения и газопотребления; охраны труда, ведения технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей.</b></p>	<p>давлением тепловых энергоустановок. Безопасная эксплуатация фильтра, ПЗК, ПСК, РДУК-2 байпаса в ГРП. Безопасная эксплуатация дворового газопровода ГРП. Порядок пуска ГРП в работу и перевод его на байпас. Требования правил к помещениям ГРП. Безопасная эксплуатация клапана отсекавателя на газовом коллекторе котла, регулирующей заслонки. Продувка внутреннего газопровода и взятие газа на «хлопок». Испытание на герметичность контрольной и рабочей газовых задвижек. Способы определения утечки газа в котельной. Безопасная эксплуатация газомазутной горелки ГМГ. Основные неисправности и способы их устранения. Безопасная эксплуатация систем газораспределения и газопотребления. Профилактический осмотр и обслуживание газового оборудования. Меры предупреждения загазованности топки, газоходов. Действия оператора при проскоке и отрыве пламени. Методы повышения полноты сжигания газа. Порядок допуска персонала к обслуживанию котлов. Ведение технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей. Выполнение приёма и сдачи смены. Подготовка холодного парового котла к растопке. Осмотр и опробование питательных устройств. Подготовка тяго-дутьевых машин и вентиляция топки и газоходов. Подготовка и заполнение кола и экономайзера водой. Подготовка внутреннего газопровода котла к работе. Подготовка питательной линии к работе. Растопка котла. Розжиг запальника и газовой горелки переносным запальником. Подъём давления пара в котле. Обтяжка болтовых соединений, люков и лючков. Вывод котла на режимные параметры и включение в параллельную работу. Обслуживание котла. Проверка исправности манометров, в/у приборов, предохранительных клапанов.</p> <p>Обслуживание экономайзера. Осмотр трубопроводаов питательной линии от насоса до котла. Порядок обслуживания и основные неисправности дутьевого вентилятора и дымососа. Проведение периодической продувки котла. Нормальная остановка котла. Вывод парового котла в горячий резерв. Аварийная остановка</p>		<p>практической работы</p>	
--	---	---	--	----------------------------	--

		котла припуске воды и перепитке. Действия оператора. Аварийная остановка котла при выходе из строя всех питательных насосов. Действия оператора. Аварийная остановка котла при обнаружении течи в основных элементах котла и при пожаре. Действия оператора. Ускоренное расхолаживание парового котла. Действия оператора в загазованной котельной. Проверочная работа.			
<b>Раздел 2. Ремонт теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло-и топливоснабжения.</b>			<b>8</b>		
<b>6</b>	<b>Тема № 1. Выполнение слесарных работ</b>	Разметка. Резка труб, прутка полосовой и профильной стали. Техника безопасности при выполнении ремонтов теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения. Правка, гибка материала и нарезание внутренней, наружной резьбы. Нарезание резьбы на трубах. Подготовка, разборка и сборка муфтовых и фланцевых соединений.	2	Экспертная оценка выполнения практической работы	2
<b>7</b>	<b>Тема № 2. Ремонт теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло-и топливоснабжения.</b>	Ремонт поршневого питательного насоса. Ремонт питательного центробежного насоса (разборка с дефектовкой). Ремонт питательного центробежного насоса (сборка с заменой деталей). Ремонт водоуказательных приборов. Ремонт предохранительных клапанов. Ремонт запорной арматуры. Проверочная работа.	6	Экспертная оценка выполнения практической работы	2
<b>Раздел 3. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения</b>			<b>12</b>		
<b>8</b>	<b>Тема № 1. Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения</b>	Подготовка к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения. Подготовка к работе средств измерений и аппаратуры.	6	Экспертная оценка выполнения практической работы	2
		Дифференцированный зачёт.	6		
<b>Итого:</b>			<b>36</b>		

### **3.. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Требование к документации, необходимой для проведения учебной практики**

Для проведения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор котельной) в колледже разработана следующая документация:

- положение о практике;
- рабочая программа учебной практики по специальности;
- план-график консультаций и контроля за выполнением студентами программы учебной практики;
- индивидуальное задание.

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

Организация учебной практики осуществляется образовательным учреждением в сроки, установленные рабочим учебным планом и календарным графиком учебного процесса. Учебная практика по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор котельной) проходит в специально оборудованных аудиториях учебного заведения.

Оборудование необходимое для проведения учебной практики:

- слесарные верстаки
- разметочный и измерительный инструмент
- ножовки по металлу
- инструмент для сверления и обработки отверстий (сверла, зенкеры, развертки)
- инструмент для нарезания резьбы (метчики, плашки, плашкодержатели, воротки)
- макет щита управления котлом ЩК-2
- арматура
- гаечные ключи, напильники, молотки, зубила
- приборы автоматики и защиты
- котельное оборудование

#### **3.3 Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация: учебник (2-е изд., исправленное): И.Ц. «Академия», 2015 - 400с.
2. Соколов Б.А. Основы теплотехники. Теплотехнический контроль и автоматика котлов: учебник (2-е изд.): И.Ц. «Академия», 2015 - 432с.
3. Соколов Б.А. Устройство и эксплуатация оборудования газомазутных котельных: учебное пособие: И.Ц. «Академия», 2014 - 304с.
4. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», М.: ПИО ОБТ, 1999г.
5. «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов ПБ 10-574-03 СПб ЦОТПБСП 2003 г.
6. Типовая инструкция по безопасному ведению работ для персонала котельных РД 10-319099 СПб ЦОТПБСП 2003 г

#### **Интернет-ресурсы:**

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

#### **3.4. Требования к руководителям практики**

Преподаватели, осуществляющие проведение и руководство учебной 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.

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

Обучающиеся при прохождении учебной практики по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор котельной) обязаны:

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

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

Предметом оценки по учебной практике по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор котельной) является приобретение учебно-практического опыта по эксплуатации, наладке, ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Контроль и оценка проводится на основе работ, выполненных обучающимися во время учебной практики, их объем, качество выполнения в соответствии с требованиями программы практики.

Текущий контроль прохождения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор котельной) осуществляется на основании итогов контроля результатов выполнения студентами тематического плана учебной практики.

Итогом учебной практики по профессиональному модулю является дифференцированный зачет, который выставляется руководителем практики от учебного заведения с учетом аттестационного листа и оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики.

Обучающиеся, не выполнившие план учебной практики по профессиональному модулю ПМ.05 не допускаются к квалификационному экзамену.

##### **Требования к оформлению отчета**

По завершению прохождения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор котельной) обучающийся должен сформировать и представить руководителю учебной практики отчет, сформированный на базе шаблона отчета, содержащий перечень выполненных индивидуальных заданий на практику

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

Оценка результатов освоения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.05 проставляется в зачетной ведомости и в зачетной книжке руководителем учебной практики. Наличие оценок являются для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок студент не переводится на следующий курс.

<b>Иметь учебно - 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: 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</p>	<p>уметь 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 процесса эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; знать: устройство, принцип действия и характеристики: основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; гидравлических машин; тепловых двигателей;</p>	<p>Аттестационный лист по учебной практике. Журнал по учебной практике. Отчет по учебной практике. Дневник по учебной практике. Зачетная ведомость по учебной практике</p>

<p>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 в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;</p>	<p>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; 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; 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</p>	
--	---	--



	испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
--	---	--

### **Формы отчетности по учебной практике**

По результатам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимися составляются отчеты, которые утверждаются организацией. В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ**

---

---

ФИО

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

«Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»

успешно прошел(ла) учебную практику

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

---

---

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

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

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

Подпись руководителя учебной практики

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

от колледжа

МП

## **1. Перечень заданий учебной 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, которая оценивается на цикловой комиссии.

**Перечень обязательных вопросов, которые должны быть проработаны на учебной практике по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор котельной):**

1. Устройство, принцип действия и характеристики приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии.
2. Устройство, принцип действия и характеристики приборов и устройств для измерения параметров теплоносителей, расхода и учета энергоресурсов и тепловой энергии.
3. Методы измерения температуры.
4. Термометры расширения, манометрические термометры.
5. Термоэлектрические термометры.
6. Магнитоэлектрические милливольтметры, потенциометры.
7. Пирометры излучения.
8. 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.
9. Жидкостные приборы для измерения давления.
10. Деформационные манометры. Тяго- и напорометры. Вакуумметры, барометры. Манометры абсолютного давления. Электрические манометры.

**2. Перечень индивидуальных заданий учебной практики по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (оператор котельной):**

1. Определение последовательности технологического процесса по схемам котельного цеха, системы теплоснабжения, топливоподачи,

мазутного и газового хозяйства.

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

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

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

5. Переключения нагрузок котла в зависимости от режимной карты.

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

7. Управление работой систем теплоснабжения в соответствии с графиком тепловой нагрузки

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