





МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Колледж технологий и управления

Регистрационный  
номер 24-22/31

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**

Специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация Техник-теплотехник

Уровень ППССЗ базовая подготовка

Срок освоения ППССЗ 3 г.10 м

Форма обучения заочная

Общая трудоемкость 36 ч.

Якутск 2022

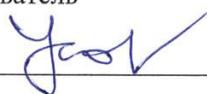
Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 г. № 600.

- Учебным планом специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ от 02.09.2022 г. протокол №73/3.

Разработчик(и) Усов Олег Юрьевич - преподаватель

Цикловая комиссия теплоснабжения



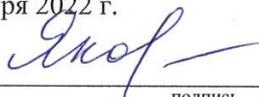
подпись

/Усов О.Ю./

фамилия, имя, отчество

Протокол заседания ЦК № 01 от «01» сентября 2022 г.

Директор КТиУ



подпись

/Яковлева Н.М./

фамилия, имя, отчество

«01» сентября 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной практики	5
2	Структура и содержание учебной практики	6
3	Условия реализации программы	8
4	Контроль и оценка результатов учебной практики	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

УП.03.01. Учебная практика: Составление технической документации по наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения входит в состав ПМ.03 по специальности «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование» в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

## 1.2. Цели и планируемые результаты учебной практики.

Учебная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм и **способствует формированию компетенций:**

ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло – и топливоснабжения.

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло – и топливоснабжения.

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.

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести **практический опыт:**

- подготовки к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

- чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

- контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии;

- обработки результатов испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

- проведение испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

- составления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

**уметь:**

- выполнять подготовку к наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

- выполнять подготовку к работе средств измерений и аппаратуры;
- выполнять работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с нормативными актами, методическими и другими руководящими материалами по организации пусконаладочных работ;
- выполнять обработку результатов наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- вести техническую документацию во время проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

**знать:**

- характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- назначение, конструктивные особенности и характеристики контрольных средств, приборов и устройств, применяемых при эксплуатации, наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по вопросам организации пусконаладочных работ;
- порядок и правила проведения наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- правила и нормы охраны труда при проведении наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
- правила оформления отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

При разработке программы подготовки специалистов среднего звена СПО (ППССЗ СПО) и планировании учебной практики отдельных студентов результаты учебной практики конкретизируются на основе:

- анализа требований соответствующих профессиональных стандартов;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

### 1.3. Общий объем времени, предусмотренный для учебной практики- 36часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Практика по профилю специальности (час)
ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК3.1, ПК3.2	<b>МДК.03.01</b> Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	582
	<b>УП.03.01</b> Учебная практика: Составление технической документации по наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	36
	<b>ПП.03.01</b> Производственная практика: Выполнение пуско-наладочных работ теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	144
	ВСЕГО, часов	<b>762</b>

## 2.2. Содержание практики

УП.03.01 Учебная практика: Составление технической документации по наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Содержание учебного материала (по разделам и темам)	Виды работ по практике	Объем часов
<b>МДК.03.01</b> Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения <b>Тема 1.</b> Общие организационные положения. Методические и нормативные документы	Содержание материалов прохождения учебной практики по технике безопасности. Изучение инструкций ТБ, требования и правила Госгортехнадзора по организации обслуживания и котлов.	Вводный инструктаж по технике безопасности; Общие сведения о предприятии; Изучение структуры предприятия; Изучение основных опасных и вредных производственных факторов, основных причин несчастных случаев, профессиональных заболеваний; Изучение инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности	6
<b>МДК.03.01</b> Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения <b>Тема 2.</b> Проектная и эксплуатационная документация.	Ознакомление с проектно-сметной и эксплуатационной документацией.	Изучение всей проектно-сметной документации строительства части здания котельной и монтаж технологического оборудования. Изучение и анализ технической и проектной документации; Изучение актов выполненных работ по форме 2. Ознакомление с актами скрытых работ – силовая и осветительная электрическая сеть и другие инженерные сети, в том числе визуально незаметные	6
<b>МДК.03.01</b> Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения <b>Тема 3.</b> Составление и оформление основных документов пуско-наладочных работ.	Документация по пуско-наладочным работам.	Пусковая и режимная наладка теплоиспользующих установок. Изучение, обобщение и составление актов пуско-наладочных работ	6

<p><b>МДК.03.01</b> <b>Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>  <b>Тема 4.</b> Составление и оформление основных документов по установлению повреждения оборудования</p>	<p>Оформление технической документации.  Дефектная ведомость.</p>	<p>Проверка монтажа всего технологического оборудования котельной с проектно-сметной документацией, составление дефектной ведомости, Составление актов выполненных работ</p>	<p>6</p>
<p><b>МДК.03.01</b> <b>Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>  <b>Тема 5.</b> Составление и оформление основных документов по измерению параметров и характеристик теплоносителя</p>	<p>Оформление технической документации.  Методика проведения замеров</p>	<p>Измерения параметров и характеристик теплоносителя  Проверка работ всего технологического оборудования котельной, котлов в соответствии с техническими паспортом, характеристиками.</p>	<p>6</p>
<p><b>МДК.03.01</b> <b>Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>  <b>Тема 6.</b> Составление и оформление основных документов  Наладка и контроль режима котлоагрегата.</p>	<p>Отчет практики по составлению технической документации по наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.</p>	<p>Расчет потери тепла объектов при максимальной температуре на выходе из котла.  Пути и методы снижения потери тепла.  Разработка примерной планово-предупредительной системы технических уходов ремонта котлов и оборудования.</p>	<p>6</p>
<p>ВСЕГО, часов</p>			<p>36</p>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится на базе управления жилищно-коммунального хозяйства ФГБОУ ВО ЯГСХА.

#### 3.2. Требования к документации, необходимой для проведения учебной практики:

- программа практики;
- график проведения практики;
- график консультаций;
- график защиты отчетов по практике.

#### 3.3. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	УП.03.01 Учебная практика: Составление технической документации по наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	<p>Лаборатория эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования №1.103</p> <p>Учебная аудитория для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы</p> <p>Главный учебный корпус. Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3.</p>	<p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Комплект учебно-лабораторного оборудования "Датчики расхода, давления и температуры в системе ЖКХ" - 1 шт.,</li> <li>2) Измеритель теплопроводности МИТ- 1 шт</li> <li>3) Пирометр DIT-130- 1 шт</li> <li>4) Портативный цифровой измеритель температуры ИТ-17К- 1 шт</li> <li>5) Насос автомат «Джамба» - 1 шт</li> <li>6) Комплект измерительный – шкаф контроля микроклимата ШКПУ-1- 1 шт</li> <li>7) Комплект измерительный IBDL Ревизор iBDLR-#- 1 шт</li> <li>8) Унив.набор торцевых головок 1/4" DR 4-13 мм и 1/2" DR 8-32 мм и отверток, 48372- 1 шт</li> <li>9) АКК. ШУРУПОВЕРТ GSR 18-2-LIPlus. 2 акк 2.0 Ач, 06019E6120- 1 шт</li> <li>10) Набор плашек клуппов 1/4" 1 1/4» (9 пр.пластм./ф) (ТЕХМАШ) 12174- 1 шт</li> <li>11) Труборез d-10-40 мм. 3/8"-1"-5/8", УТ2232- 1 шт</li> <li>12) Труборез для пластиковых труб 44 мм- 1 шт</li> <li>13) Лабораторная установка для изучения гидростатического давления- 1 шт</li> <li>14) Лабораторная установка для изучения законов истечения жидкости- 1 шт</li> <li>15) Лабораторная установка для интерпретации уравнения Бернулли- 1 шт</li> <li>16) Лабораторный стенд «Поршневой насос» - 1 шт</li> <li>17) Лабораторная установка «Объемный гидропривод» - 1 шт</li> </ol> <p>Учебная мебель:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Металлический шкаф- 1 шт</li> <li>2) Доска 3-х элементная для написания мелом и фломастером 3000*1000*20- 1 шт</li> <li>3) Стол учебный 3-х местный (парта) цвет береза- 4 шт.</li> <li>4) Стулья ученические-18 шт.</li> <li>5) Стул преподавательский-1 шт.</li> <li>6) Стеллаж четырехполочный-1 шт.</li> </ol>

### 3.4. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основная литература:**

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
	Водоснабжение и водоотведение 5-е	Павлинова И.И.,	2022	Раздел 1 Раздел 2	4	ЭБС Юрайт	ЭБС Юрайт

изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО/	Баженов В.И., Губий И.Г.,		Раздел 3			
--	------------------------------------	--	----------	--	--	--

### **Дополнительная литература:**

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7	8
	Энергосбережение в сельском хозяйстве.	Гордеев А.С., Огородников Д.Д., Юдаев И.В.,	2022 (ЭБС Лань)	Раздел 1 Раздел 2 Раздел 3	4	ЭБС Юрайт	ЭБС Юрайт

### **3.5. Требования к руководителям практики:**

- согласовывает программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику с руководителями практики от образовательного учреждения;
- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ;
- проводит инструктивно-методическое занятие по прохождению практики;
- осуществляет контроль соблюдения сроков практики и ее содержанием;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий, сборе материалов к отчету, в оформлении отчета по практике;
- оценивает результаты выполнения практикантами программы практики;
- контролирует сдачу студентами отчетов по практике и участвует в проведении аттестации по итогам практики;
- сдает отчет о проделанной работе со студентами в период прохождения практики.

### **3.6. Требования к студентам при прохождении практики:**

Студенты при прохождении практики в организациях обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- добросовестно относиться к выполнению поручений, обусловленных практикой;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности;
- подготовиться к защите отчета по практике, экзамену по профессиональному модулю.

При отсутствии возможности освоить отдельные виды работ по практике в организацию студент самостоятельно изучает их, используя соответствующую нормативно-правовую и учебную литературу, и заносит проработанный материал в отчет. В процессе прохождения практики каждый студент в хронологическом порядке ведет ежедневный учет проделанной работы в дневнике прохождения практики в форме кратких записей о выполненных мероприятиях.

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

Студенты в период прохождения практики обязаны:

- соблюдать действующие в учебном заведении правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

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

### **4.1. Требования к отчету по практике**

Формой отчетности студента по практике является письменный отчет о выполнении работ приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля.

Студент защищает отчет по практике. По результатам защиты студентами отчетов выставляется зачет по практике.

Практическая часть отчета по практике включает главы и параграфы в соответствии с логической структурой изложения выполненных заданий по разделам курса.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например, копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Текст отчета должен быть подготовлен с использованием компьютера в Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Цвет шрифта - черный, межстрочный интервал - полуторный, гарнитура - TimesNewRoman, размер шрифта - 14 кегль.

#### **4.2. Оценочные средства**

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся сформированность компетенций.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>УП.03.01. Учебная практика: Составление технической документации по наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>	Грамотное овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по составлению технической документации по наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	защита отчетов; текущий контроль в форме опроса, тестирования, собеседования; зачет