

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

Регистрационный  
номер 24-22/32

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топ-  
ливоснабжения**

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 144 ч.

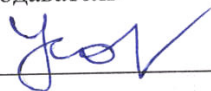
Якутск 2022

Рабочая программа производственной 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 производственной практики	4
2	Структура и содержание производственной практики	6
3	Условия реализации программы	8
4	Контроль и оценка результатов производственной практики	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**1.1. Место производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** ПП.03.01. Производственная практика: Выполнение пуско-наладочных работ 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 производственной практики.**

Производственная 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 производственной 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 производственной практики отдельных студентов результаты производственной 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 производственной практики 3 недели  
108 часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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
	<b>ВСЕГО, часов</b>	<b>762</b>

### 2.2. Содержание практики

<b>ПП.03.01</b> Выполнение пуско-наладочных работ теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Содержание учебного материала (по разделам и темам)	Виды работ по практике	Объем часов
Раздел 1. Тема 1. Общие организационные положения	Вводное занятие	1. Вводный инструктаж по охране труда; 2. Общие сведения о предприятии; 3. Изучение структуры предприятия; 4. Изучение основных опасных и вредных производственных факторов, основных причин несчастных случаев, профессиональных заболеваний; 5. Изучение инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности	12
Тема 1.1. Методические и нормативные документы	Установка соответствия технических характеристик смонтированного оборудования и монтажных работ, технической и проектной документации.	1. Описание технических характеристик смонтированного оборудования и монтажных работ; 2. Изучение и анализ технической и проектной документации; 3. Установка соответствия выполненных работ с проектной документацией.	12

<p>Тема 1.2. Характерные повреждения основного оборудования.</p>	<p>Выявление дефектов работ и оборудования, обеспечение их устранения.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение конструкций основного оборудования;</li> <li>2. Осуществление работ по обнаружению возможных дефектов;</li> <li>3. Планирование мероприятий по ликвидации недочетов;</li> <li>4. Выявление причин разрегулировки режимов отпуска тепла;</li> <li>5. Участие в работе по устранению дефектов</li> </ol>	<p>14</p>
<p>Тема 1.3. Пусковая и режимная наладка теплоиспользующих установок.</p>	<p>Участие в приемке оборудования после испытаний, выполненных монтажной организацией.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Участие в приемке оборудования по всем видам монтажных работ в порядке их выполнения;</li> <li>2. Осмотр внешнего вида оборудования;</li> <li>3. Оформление необходимой документации.</li> </ol>	<p>12</p>
<p>Тема 1.4. Способы измерения параметров и характеристик теплоносителя.</p>	<p>Подключение приборов, регистрация необходимых характеристик и параметров, проведение обработки полученных результатов.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подключение приборов и оборудования;</li> <li>2. Наблюдение за работой регулирующих и измерительных приборов;</li> <li>3. Контроль за состоянием оборудования и соблюдением режимов отпуска тепла заданных параметров;</li> <li>4. Регистрация параметров;</li> <li>5. Обработка полученных результатов.</li> </ol>	<p>14</p>
<p>Тема 1.5. Наладка и контроль водного режима котлоагрегат.</p>	<p>Участие в проведении необходимых расчетов, а также в испытаниях и наладке оборудования вхолостую, под нагрузкой и при комплексном оборудовании.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Участие в пусковой наладке;</li> <li>2. Расчет пусковых расходов воды (программный метод, метод сопротивления, метод нормальных расходов);</li> <li>3. Регулировка гидравлических режимов;</li> <li>4. Поэлементное проведение регулировочных операций;</li> <li>5. Контроль потерь давления;</li> <li>6. Контроль температуры обратной воды;</li> <li>7. Участие в проведении испытаний: пусковых и эксплуатационных (опрессовка, гидравлические и тепловые испытания, испытания на максимальную температуру теплоносителя).</li> </ol>	<p>16</p>
<p><b>Раздел 2. ПП.03.01 Выполнение пуско-наладочных работ</b></p>			

<b>теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b>			
Раздел 2. Тема 1. Составление и оформление основных документов пуско-наладочных работ.	Участие в составлении календарных графиков и программ выполнения пуско-наладочных работ.	1. Составление графиков пуско-наладочных работ; 2. Оформление дефектной ведомости с указанием сроков и способов устранения; 3. Заполнение журналов обходов; 4. Составление режимных карт; 5. Оформление актов приемки.	12
Тема 1.1. Изучение инструкций ТБ, требования и правила Госгортехнадзора по организации обслуживания газового оборудования и котлов.	Участие в разработке мероприятий по охране труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защите при проведении пуско-наладочных работ	1. Изучение и анализ должностных и производственных инструкций; 2. Изучение и анализ инструкций по технике безопасности труда; 3. Изучение безопасной организации и содержания рабочего места; 4. Использование средств коллективной защиты; 5. Использование средств индивидуальной защиты; 6. Изучение и анализ инструкций для персонала котельной и другой нормативной документации	16
Тема 1.2. Изучение требований «Правил безопасности в газовом хозяйстве» по пуску, остановке и обслуживанию газового оборудования котельной», правил Котлонадзора по пуску, остановке и обслуживанию паровых и водогрейных котлов».	Составление актов по формам, установленным нормативными документами, с указанием в них объемов выполненных пусконаладочных работ	1. Изучение и анализ форм актов; 2. Оформление акта приема и сдачи сети в промышленную эксплуатацию (с приложениями); 3. Оформление акта приемки оборудования после монтажа; 4. Оформление акта приемки после испытаний; 5. Оформление других необходимых актов и документов.	14
<b>Раздел 3. Обобщение материалов практики</b>			
Раздел 3. Обобщение материалов практики. Подготовка отчета.	Оформление отчета по практике	1. Систематизация материалов, собранных в результате практики при изучении соответствующих тем и составление отчета; 2. Выполнение чертежей и схем отдельных оборудования и сооружений.	22
<b>ВСЕГО, часов</b>			<b>144</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Производственная практика проводится на базе управления жилищно-коммунального хозяйства ФГБОУ ВО АГАТУ



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

- положение о производственной практике студентов, осваивающих ППССЗ СПО;
- 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	<p><b>ПП.03.01.</b>  <b>Производственная практика:</b>  <b>Выполнение пуско-наладочных работ теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения</b></p>	<p>Кабинет теплотехники гидравлики №1.103</p> <p>Учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Главный учебный корпус. Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3.</p> <p>*Защита отчетов практик</p>	<p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Экран для проектора -1 шт.</li> <li>2) Проектор NEC 260х- 1 шт.</li> <li>3) Компьютер AMDAthlonx2 III</li> </ol> <p>Учебная мебель:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Стол учебный 3-х местный (парта) цвет береза-20 шт.</li> <li>2) Доска для написания мелом – 1шт.,</li> <li>3) Стул преподавательский– 1шт.,</li> <li>4) Стол преподавательский– 1шт.,</li> <li>5) Доска передвижная двухсторонняя для написания мелом и фломастером– 1шт.,</li> <li>6) Стол преподавательский– 1шт.,</li> <li>7) Стулья мягкие– 1шт.,</li> <li>8) Стулья серые– 48шт.,</li> <li>9) Стулья черные– 8шт.</li> </ol> <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ПКAMD Athlon x2 III-455</li> <li>2) Windows 10 home</li> <li>3) LIBREOFFICE (открытое лицензионное соглашение NUGeneralPublicLicense);</li> <li>4)Dr.Web Desktop Security Suite (Антивирус + Центруправления)</li> <li>5)AdobeReader.;</li> <li>6) WinRAR</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
	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций	Воробьев В.А.	2022	Раздел 1 Раздел 2 Раздел 3	5	20	

#### *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	5	20	

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

- согласовывает программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

Формой отчетности студента по производственной практике является письменный отчет о выполнении работ и 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 обучающихся сформированность компетенций.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 3.1. Участвовать в наладке и испытаниях теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Грамотное овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по наладке и по пуску теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Защита отчетов; Текущий контроль в форме опроса, тестирования, собеседования; зачет
ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	грамотное использование нормативных документов по пуску и наладке котлоагрегатов,	Защита отчетов; Текущий контроль в форме опроса, тестирования, собеседования; зачет