

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)
Институт среднего профессионального образования

СОГЛАСОВАНО:

Работодатель

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.04.01
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04
«Выполнение работ по одной или нескольким
профессиям рабочих»**

по специальности

**15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация
холодильно-компрессорных машин и установок по (отраслям)**

Год начала подготовки по УП 2022

На базе основного общего образования

Санкт-Петербург

2024 год

РАССМОТРЕНА:
предметной (цикловой)
комиссией «НТ и ПТ»
Протокол № 9 от 19 апреля 2024 г.
Председатель ПЦК

Е.М. Кялина_____

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИСПО

_____ Р.А. Байбиков

«__»_____ 2024 г.

РЕКОМЕНДОВАНО:
Методическим советом ИСПО СПбПУ
Протокол № 10 от 31 мая 2024 г.
Зам. директора по УМР

Е.Г. Конакина_____

Рабочая программа учебной практики УП.04.01 профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов и в соответствии с учебным планом Института среднего профессионального образования ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Разработчик:
Кялина Е.М., преподаватель ИСПО.

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.04 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ»

1.1 Основная характеристика программы

Учебная практика УП 04.01 входит в состав профессионального модуля ПМ 04 *«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих»* и относится к федеральному компоненту учебного плана ИСПО СПбПУ, и ее содержание реализуется на 3 курсе для обучающихся по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям).

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям), утвержденной приказом Минобрнауки РФ от 18 апреля 2014 г., и действующими учебными планами ИСПО СПбПУ.

1.2. Цели и задачи учебной практики

С целью овладения видами профессиональной деятельности по специальности обучающийся в ходе освоения учебной практики УП 04.01 должен **иметь практический опыт:**

- Обслуживания и эксплуатации холодильного оборудования;
- Контроля технологических параметров;
- Проведения ремонта холодильного оборудования и испытаний после ремонта;
- Проведения работ по настройке контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации;
- Проведения работ по восстановлению изоляционных конструкций, трубопроводов и аппаратов;
- Обеспечения техники безопасности при выполнении ремонтных работ, обслуживании и эксплуатации холодильного оборудования;
- Оформления технологических документов;

Цели учебной практики:

1. Приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
2. Развитие личностных качеств, необходимых в профессиональной деятельности.

Задачи учебной практики:

1. Научиться осуществлять пуск, остановку, регулировку режимов работы холодильной установки, обеспечивать бесперебойную работу оборудования холодильной установки, следить за ее исправностью, контролировать режим работы.
2. Научиться определять неисправно в работе агрегатов и аппаратуры холодильных установок.
3. Участвовать в ремонте и послеремонтных испытаниях оборудования.
4. Научиться оформлять отчетную документацию, составлять дефектные ведомости, вести журналы.

В соответствии с требованиями после изучения УП 04.01 обучающийся должен **уметь**:

- обслуживать компрессоры, насосы, конденсаторы, испарители, воздухоохладители, трубопроводы и арматуру холодильных установок, а также установки по производству
- льда под руководством машиниста более высокой квалификации;
- производить чистку, смазывание и зарядку механизмов установок и участвовать в текущем и планово-предупредительном ремонте обслуживаемого оборудования, аппаратуры и трубопроводов;
- применять передовые методы труда и опыт работы новаторов;
- своевременно и рационально подготавливать к работе и производить уборку рабочего места;
- подготавливать оборудование, инструменты и приспособления к работе и содержать их в надлежащем состоянии;
- соблюдать требования безопасности труда и внутреннего распорядка;
- обслуживать холодильные установки различной суммарной холодопроизводительностью от 2,1 до 6,3 млн. кВт/ч (от 500 000 до 1,5 млн. ккал/ч), а также установки по производству льда;
- вводить в действие и выводить из действия (останов), поддерживать наивыгоднейший режим работы холодильных установок;
- регулировать работу компрессоров аммиачных и водяных насосов, ресиверов, конденсаторов, испарителей и других механизмов холодильных установок;
- наблюдать за исправностью двигателей, трубопроводов, арматуры, приборов и аппаратуры;
- определять и устранять неисправности в работе агрегатов и аппаратуры холодильных установок;
- производить ревизию и составлять дефектные ведомости на ремонт оборудования и коммуникаций;
- участвовать во всех видах ремонтных работ;
- осуществлять прием и испытание отремонтированного оборудования;
- снимать индикаторные диаграммы;
- контролировать качество подаваемого в испарители холодильного агента, а также давление и температуру в компрессорах;
- вести наблюдение за работой машинистов более низкого разряда в смене;
- вести записи о работе установки и расходе холодильного агента и электроэнергии.

1.3. Количество часов на освоение учебной практики:

72 часа, дифференцированный зачет

1.4. Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по ВПД обучающийся должен освоить

№	ВПД	Профессиональные компетенции
1	<p>Выполнение работ по специальности</p> <p><i>Машинист холодильных установок</i></p> <p><i>4 разряда</i></p>	<p>ПК 4.1. Проводить эксплуатацию и техническое обслуживание холодильного оборудования</p> <p>ПК 4.2. Участвовать в проведениях ремонта холодильного оборудования и послеремонтных испытаниях</p> <p>ПК 4.3. Участвовать в проведении работ по настройке контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации</p> <p>ПК 4.4. Участвовать в проведении работ по восстановлению изоляционных конструкций, трубопроводов и аппаратов</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 04.01

для специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

3.1. Тематический план программы учебной практики

Коды профессиональных компетенции	Наименование профессиональных модулей	Всего часов	Распределение часов по семестрам
1	2	3	4
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	ПМ 04	36ч	5 семестр – 72 ч
	Дифференцированный зачет УП 04.01		
	Всего:	72	72

Наименование профессионального модуля (ПМ) и тем учебной практики	Содержание учебного материала		Объем часов
1	2		3
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям: Машинист холодильных установок 4 разряда			72
Ознакомление с учебной мастерской, рабочим местом машиниста холодильных установок и видами выполняемых работ при эксплуатации холодильных машин	<p>Ознакомление обучающихся с рабочим местом машиниста холодильных установок.</p> <p>Ознакомление обучающихся с видами работ, выполняемых работником данной профессии в процессе трудовой деятельности.</p> <p>Ознакомление с оборудованием, инструментом и приспособлениями, применяемыми в процессе выполнения учебных работ.</p> <p>Ознакомление с квалификационной характеристикой рабочей профессии.</p> <p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p>Расстановка обучающихся по рабочим местам. Порядок получения и сдачи инструмента и приспособлений.</p>		2
Выполнение слесарных работ на базе предприятия	1	Ознакомление с основными слесарными операциями, правилами их выполнения, применяемым инструментом и приспособлениями. Разметка плоскостная. Подготовка деталей к разметке. Разметка замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий. Разметка по шаблонам. Заточка и заправка разметочных инструментов.	4
	2	Рубка металла. Рубка листовой стали по уровню губок тисков. Вырубание на плите заготовок различных конфигураций из листовой стали. Обрубание кромок под сварку, выступов и неровностей на поверхности отлитых деталей или сварных конструкций. Заточка инструментов. Правка. Правка полосовой стали, круглого стального прутка на плите. Правка листовой стали.	2

		Гибка. Гибка полосовой стали под заданный угол. Гибка стального сортового проката, кромок листовой стали в тисках, на плите и с применением приспособлений.	
	3	Резание металла. Резание полосовой, квадратной, круглой и угловой стали слесарной ножовкой в тисках. Резание труб в тесках с креплением в трубозажимных и накладных губках. Резание металла на рычажных ножницах.	2
	4	Опиливание металла. Упражнения в отработке основных приемов опилования плоских поверхностей. Опиливание широких и узких поверхностей. Спиливание открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под углом 90°. Упражнения в измерении деталей штангенциркулем с точностью отсчета по нониусу 0,1 мм. Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фасок на них.	2
	5	Сверление и зенкование. Сверление сквозных отверстий по разметке. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек, лимбов и т.п. Сверление с применением механизированных ручных инструментов. Заправка режущих элементов сверл. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок. Нарезание резьбы. Нарезание наружных резьб на болтах и шпильках. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Контроль резьбовых соединений.	2
	6	Шабрение. Подготовка плоских поверхностей, приспособлений, инструментов и вспомогательных материалов для шабрения. Шабрение плоских и криволинейных поверхностей. Затачивание и заправка шаберов для обработки плоских и криволинейных поверхностей.	2
Разборка и сборка оборудования холодильных машин и установок. Работа на учебных стендах.	1	Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с технологией разборочных работ; правилами разборки, дефектации и сборки основных видов соединений и узлов, встречающихся в холодильных машинах и установках. Разборка и сборка резьбовых соединений. Обучение приемам дефектации и составление дефектной ведомости. Удаление оборванных резьбовых соединений различными способами. Обучение приемам удаления сломанных шпилек. Обучение приемам сборки резьбовых соединений, обеспечивающих правильную затяжку болтов, гаек, шпилек; достижение необходимых посадок; устранение перекосов в соединениях; обеспечение надежности стопорных устройств.	2
	2	Разборка, сборка шпоночных, шлицевых, штифтовых, шплинтовых, клиновых соединений. Обучение приемам посадки, закрепления и проверки параллельности двух плоскостей, обеспечивающих натяг между валом и ступицей	2

	3	<p>Разборка и сборка узлов с подшипниками скольжения и качения. Обучение приемам зачистки острых кромок.</p> <p>Запрессовка втулки в корпус (в холодном состоянии; с нагревом охватываемой детали; с охлаждением самой втулки) при помощи универсальной выколотки и молотка или оправки.</p> <p>Упражнения в установке вкладышей в корпусе и крышке. Закрепление вкладышей с помощью установочных</p> <p>штифтов и заплечников. Обучение приемам посадки и запрессовки подшипников качения на вал и в корпус; регулирование зазоров в подшипниках.</p>	2
	4	<p>Сборка зубчатых, цепных, червячных и ременных передач. Освоение приемов проверки взаимного положения валов и осей передачи; посадки и закрепления зубчатых колес; обеспечения необходимого радиального и бокового зазоров; проверки касания рабочих поверхностей зубьев</p> <p>цилиндрических зубчатых передач. Обучение приемам проверки правильности пересечения осей валов конических передач; точности угла между осями колес; величины бокового и радиального зазоров; правильности касания рабочих поверхностей колес; упражнения в проверке и установлении</p> <p>правильного зацепления червяка с зубьями червячного колеса червячных передач. Установка и закрепление звездочек на валах; надевание цепей и их регулирование в цепных передачах. Упражнения в проверке установки шкивов ременных передач; балансировка деталей и узлов.</p>	2
	5	<p>Разборка и сборка оборудования холодильных машин и установок. Разборка, изучение и сборка компрессоров поршневых, винтовых, ротационных, центробежных и других конструкций. Сборка и разборка деталей механизма движения компрессора с коленчатым валом. Сборка и разборка деталей механизма движения ротационного компрессора.</p> <p>Ознакомление с конструкцией различных узлов</p> <p>компрессора (цилиндров, поршней, клапанов, ограничителей клапанов, шатунов, масляных насосов, валов и сальников валов компрессора, сальниковых уплотнений и других деталей и узлов компрессора). Сборка узлов компрессоров.</p>	2
	6	<p>Ознакомление с конструкцией и применяемыми материалами испарителей в зависимости от охлаждающей среды, свойств хладагента, холодопроизводительности и т.д.</p> <p>Упражнения в расшифровке марок испарителей. Обучение приемам сборки и разборки испарителей всех типов. Ознакомление с конструкцией и применяемыми материалами конденсаторов воздушного и водяного отвода тепла; расположением регулируемых заслонок, клапанов, вентилей, указателей уровня. Обучение приемам очистки конденсаторов.</p> <p>Упражнения в удалении воды из конденсаторов.</p>	2

		<p>Ознакомление со вспомогательными аппаратами холодильных машин (теплообменниками, переохладителями, промежуточными сосудами, отделителями воздуха, влаги, масла). Разборка фильтров. Выбор и замена осушителей.</p> <p>Ознакомление с запорными, регулирующими вентилями. Разборка и сборка вентиляей.</p> <p>Упражнения в настройке предохранительных клапанов. Ознакомление с обратными клапанами.</p>	
	7	<p>Упражнения в выборе материалов трубопроводов холодильных машин. Выбор соединительной арматуры. Упражнения в соединении труб при помощи ручного специализированного инструмента (резка труб с помощью трубореза, разборка труб с помощью конусного пуансона и пуансона-расширителя, пережим труб, удаление заусенцев у труб).</p> <p>Упражнения в гибке труб.</p> <p>Обучение приемам применения переходника; гаечных ключей со сменными головками; блока для зарядки и определения давления; моновакуумметра; манометра; вентильного коллектора; гибких шлангов для зарядки; приспособлений для очистки капиллярных трубок; баллонов для быстрой зарядки установки хладагентом; цилиндра для зарядки установки хладагентом, щеток для зачистки и пр. Упражнения в соединении труб на основе мягкого припоя, серебряного припоя и пр.</p> <p>Ознакомление с ТРВ. Упражнения в настройке ТРВ, определение перегрева, изменение установки перегрева, монтаж термобаллона.</p> <p>Ознакомление со средствами автоматики.</p>	2
	8	<p>Работа на стенде "Монтаж холодильной установки" (RCDE-22)</p> <p>Изучение устройства и принципа действия парокompрессионной холодильной установки.</p> <p>Определение параметров цикла парокompрессионной холодильной установки</p> <p>Монтаж и демонтаж линейных компонентов холодильной установки</p> <p>Пусконаладочные работы</p> <p>Заправка холодильной машины</p> <p>Монтаж компонентов холодильной установки, опрессовка</p> <p>Ввод холодильной установки в эксплуатацию, снятие параметров.</p>	12
	9	<p>Работа на стенде "Холодильная камера" (UCDE-24)</p> <p>Монтаж и демонтаж линейных компонентов холодильной установки</p> <p>Пусконаладочные работы</p> <p>Техническое (сервисное) обслуживание холодильной машины</p> <p>Диагностика и устранение неисправностей в холодильном контуре</p>	12

		Определение аварийных режимов работы установки Изучение конструкции воздушного конденсатора	
..	10	Работа на учебных стендах «Поиск неисправностей» Диагностика и устранение неисправностей по электрической части, по гидравлической части Изучение устройства и принципа действия теплового насос Изучение устройства холодильных компрессоров и определение параметров поршневого компрессора Настройка и проверка срабатываний защитной автоматики Техническое обслуживание холодильной машины Заправка холодильной машины хладагентов	12

3.2. Содержание обучения по учебной практике

Раздел 1

Выполнение механических работ

Обучающийся должен:

Знать:

- Правила и инструкции по эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования и испытаний после ремонта;
- Правила техники безопасности.

Уметь:

- Обслуживать основное и вспомогательное оборудование холодильной установки;
- Участвовать в ремонте оборудования, составлять дефектные ведомости, проводить испытания.

Виды работ:

- Изучение техники безопасности
- Определение операционных припусков на основные слесарные работы
- Выполнение плоскостной разметки
- Разработка технологического процесса
- Механосборочные работы

Контроль

Контроль преподавателем за правильностью выполнения задания

Раздел 2.

Выполнение паяльных (сварочных) и электромонтажных работ

Обучающийся должен:

Знать:

- Устройство основного и вспомогательного оборудования холодильных установок;
- Правила и инструкции по эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования и испытаний после ремонта;
- Правила техники безопасности.

Уметь:

- Обслуживать основное и вспомогательное оборудование холодильной установки;
- Участвовать в ремонте оборудования, составлять дефектные ведомости, проводить испытания

Виды работ:

- Изучение техники безопасности при сварочных работах
- Выполнение пайки медных труб
- Выполнение пайки соединительных проводов

Контроль

Контроль преподавателем за правильностью выполнения задания

Раздел 3.

Холодильные машины

Обучающийся должен:

Знать:

- Устройство основного и вспомогательного оборудования холодильных установок;
- Схему холодильной установки;
- Холодильные агенты и их свойства;
- Правила и инструкции по эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования и испытаний после ремонта;
- Правила техники безопасности.

Уметь:

- Обслуживать основное и вспомогательное оборудование холодильной установки;
- Вести отчетную документацию работы холодильной установки;
- Определять неисправности в работе агрегатов и аппаратуры холодильных установок;
- Участвовать в ремонте оборудования, составлять дефектные ведомости, проводить испытания;

Виды работ:

- Эксплуатация, ремонт и монтаж компрессоров и приводов компрессоров
- Работа с хладагентом
- Монтажные и ремонтные работы конденсаторов, маслоотделителей, маслособирателей, отделителей

Контроль

Контроль преподавателем за правильностью выполнения задания

Раздел 4.**Холодильные установки**

Обучающийся должен:

Знать:

- Устройство основного и вспомогательного оборудования холодильных установок;
- Схему холодильной установки;
- Холодильные агенты и их свойства;
- Правила и инструкции по эксплуатации, обслуживанию и ремонту холодильного оборудования и испытаний после ремонта;
- Правила техники безопасности.

Уметь:

- Обслуживать основное и вспомогательное оборудование холодильной установки;
- Вести отчетную документацию работы холодильной установки;
- Определять неисправности в работе агрегатов и аппаратуры холодильных установок;
- Участвовать в ремонте оборудования, составлять дефектные ведомости, проводить испытания;
- Осуществлять пуск, остановку, регулировку режимов работы холодильной установки;
- Поддерживать температурный режим работы холодильной установки;
- Обеспечивать бесперебойную работу оборудования холодильной установки, следить за ее исправностью;
- Обслуживать основное и вспомогательное оборудование холодильной установки;
- Вести отчетную документацию работы холодильной установки;
- Определять неисправности в работе агрегатов и аппаратуры холодильных установок;
- Участвовать в ремонте оборудования, составлять дефектные ведомости, проводить испытания;

Виды работ:

- Эксплуатация, ремонт и монтаж компрессоров и приводов компрессоров
- Работа с хладагентом
- Эксплуатация, ремонт и монтаж конденсаторов, маслоотделителей, маслособирателей, отделителей жидкости, воздухоотделителей, осушителей, фильтров.
- Проведение работ по ремонту и сборке трубопровода
- Эксплуатация холодильных установок
- Работа с теплоизоляцией
- Подбор, эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования холодильных установок.
- Осуществление технического обслуживания и участие в ремонте холодильных установок.

Контроль

Контроль преподавателем за правильностью выполнения задания

4. ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

1. Стрельцов А.Н. Холодильное оборудование предприятий торговли и общественного питания: учебник. - М.: Академия, 2014 г (возможно использование более ранних изданий: 2010, 2007)
2. Полевой А. А. Автоматизация холодильных установок и систем кондиционирования воздуха. – М.: Профессия, 2010;
3. Краснов В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.-М.:ИНФРА-м,2013
4. Кацман М.М. Электрический привод. – М.: «Академия», 2011 (возможно использование более ранних изданий: 2005)
5. Кацман М.М. Электрические машины. – М.: «Академия», 2013 (возможно использование более ранних изданий: 2011, 2007, 2003)
6. Сербин Е.П. Строительные конструкции: учеб. пособие. - М.: РИОР, 2010
7. Калашников В.И. Электроника и микропроцессорная техника. – М.: Академия, 2012
8. Котзаогланиан. Пособие для ремонтника. Практическое руководство по ремонту холодильного оборудования. – МГУ, ЗАО «Остров», 2007
9. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013
10. Б.К. Иванов Машинист холодильных установок – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008

Дополнительные источники:

11. Антипов А.В., Дубровнин И.А. Монтаж и эксплуатация хладоновых установок. – М.: Академия, 2009
12. Полевой А.А. Монтаж холодильных установок и машин. – М.: Профессия, 2007
13. Полевой А.А. Монтаж холодильных установок. – М.: Политехника, 2005
14. Антипов А., Дубровин И. Диагностика и ремонт торговой холодильной техники: Учебное пособие для начального профессионального образования. М: Академия, 2008
15. Курылев Е.С., Оносовский В.В., Румянцев Ю.Д. Холодильные установки. – СПб: Политехника, 2002
16. Фрей Х. Справочник строителя. – М.: Техносфера, 2007.
17. Лашутина Н.Г. Холодильные машины и установки. – М.: КолосС, 2006
18. Большаков С.А. Холодильная техника и технология. – М.: ИНФРА-М, 2000
19. Дячек П.И. Холодильные машины и установки. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007
20. Грязнов Н.В. Основы автоматизации производственных процессов криогенной техники. – Л.: Машиностроение, 1980
21. Цуранов О.А. Холодильное оборудование. – СПб, 2016 <http://elib.spbstu.ru/dl/2/s16-278.pdf>
22. Улейский Н.Т., Улейская Р.И. Холодильное оборудование. – Ростов на Дону: Феникс, 2000
23. Румянцев Ю.Д., Калюнов В.С. Холодильная техника. – СПб: Профессия, 2003
24. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. – М.: Высшая школа, 1980
25. Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов. – М.: Оникс, 2007 (возможно использование более ранних изданий: 2006, 2002)
26. Маслов В.И. Сварочные работы. – М.: Academia, 2002

5. СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Технические: мультимедийный комплекс, ПК с доступом в Internet

Наглядные: примеры бланков отчетной документации,

- макеты насосов, компрессоров и т.д.,
- макеты приводов,
- паяльная станция,
- плакаты,
- паяльные станции, электроизмерительные приборы,
- образцы теплоизоляционных материалов,
- учебные стенды "Монтаж холодильной установки" (RCDE-22), "Холодильная камера" (UCDE-24), «Поиск неисправностей»

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

(ФГАОУ ВО «СПБПУ»)
Институт среднего профессионального образования

Утверждаю
Зам. директора по УПР
_____ С.Ю.Назаров
«___» _____ 20__ г.

ОТЧЕТ **по учебной практике** по профессиональному модулю

ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих
Специальность 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных
машин и установок по (отраслям)

Студента _____ курса _____ группы

(Фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики _____

(наименование и адрес организации)

Период прохождения практики
с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Руководители практики:

(подпись)

(Ф.И.О. расшифровка подписи)

Итоговая оценка по практике _____

Санкт-Петербург
20__

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Задание на практику	
2.	Дневник прохождения учебной практики	
3.	Результаты практики - аттестационный лист - индивидуальное задание	

Утверждаю

Зам. директора по УПР
С.Ю. Назаров
«__» _____ 20__ г.

Задание на учебную практику

Специальность: 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок по (отраслям)

(код и наименование специальности)

Студенту _____ курса _____ группы _____ отделения

_____ (фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики _____

_____ (наименование и адрес организации)

Период прохождения практики

с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Виды работ, обязательные для выполнения:

- Изучение техники безопасности
- Определение операционных припусков на основные слесарные работы
- Выполнение плоскостной разметки
- Механосборочные работы
- Выполнение пайки медных труб, пайки соединительных проводов
- Эксплуатация, ремонт и монтаж компрессоров, приводов компрессоров
- Работа с хладагентом
- Монтажные работы конденсаторов, маслоотделителей, маслособирателей, отделителей жидкости, воздухоотделителей, осушителей, фильтров.
- Эксплуатация холодильных установок
- Работа с теплоизоляцией
- Эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования холодильных установок.

Индивидуальное задание:

1. Устройство компрессоров, насосов, конденсаторов, испарителей, воздухоохладителей и другого оборудования холодильных установок
2. Схема устройства и расположения контрольно-измерительных приборов, трубопроводов и арматуры
3. Способы предупреждения и устранения неисправностей в работе установки
4. Номенклатура холодильных агентов
5. Правила смазывания обслуживаемых машин. Виды и сорта применяемых смазочных материалов.

Задание выдал «__» _____ 20__ г. _____
(подпись) (Ф.И.О.)

С заданием ознакомлен

«__» _____ 20__ г. _____
(подпись) (Ф.И.О.)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

(ФГАОУ ВО «СПБПУ»)
Институт среднего профессионального образования

ДНЕВНИК

прохождения учебной практики УП 04.01

по профессиональному модулю

ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих

Специальность 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок по (отраслям)

Студента _____ курса _____ группы

(Фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики _____

Период прохождения практики

с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Руководители практики

(подпись)

(Ф.И.О расшифровка подписи)

Санкт-Петербург

20__

Содержание дневника

[illegible]

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

УП 04.01 Выполнение работ по профессии. Машинист холодильных установок 4 разряда

Ф.И.О. студента_____

№ группы _____

Специальность 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок по (отраслям)

Место прохождения практики (организация), наименование, юридический адрес:

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Показатели выполнения работ	Оценка
Раздел 1. Выполнение механических работ	Знание и выполнение правил техники безопасности при выполнении механосборочных работ	
	Выполнение плоскостной разметки	
	Разработка технологического процесса	
	Выполнение механосборочных работ	
Раздел 2. Выполнение паяльных (сварочных) и электромонтажных работ	Знание и выполнение правил техники безопасности при выполнении сварочных работ	
	Выполнение пайки медных труб	
	Выполнение пайки соединительных проводов	
Раздел 3. Холодильные машины	Эксплуатация, ремонт и монтаж компрессоров и приводов компрессоров	
	Монтажные и ремонтные работы конденсаторов, маслоотделителей, маслособирателей, отделителей	
	Работа с хладагентами	
Раздел 4. Холодильные установки	Эксплуатация холодильных установок	
	Работа с теплоизоляцией	
	Подбор, эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования холодильных установок.	
	Осуществление технического обслуживания и участие в ремонте холодильных установок	
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА		

Руководитель практики _____/_____ /

«__» _____ 20__ г