

Министерство сельского хозяйства РФ
Мичуринский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ»**

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

Брянск, 2024

ББК 74.57

Р 13

Согласована:

Зав. библиотекой

_____Ильютенко С. Н.

23.05.2024 г.

Рассмотрена и

рекомендована:

ЦМК профессиональных
модулей

Протокол № 9

от 23.05.2024 г.

Председатель ЦМК

_____Демченко Н.И.

Утверждаю:

Зам. директора по учебной
работе центра СПО

_____Панаскина Л. А.

23.05.2024 г.

Р 13

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих» / Сост. К.А. Бохан. – Брянск: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2024.– 19 с.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям)

Организация-разработчик: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Печатается по решению методического совета Мичуринского филиала
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

СОГЛАСОВАНА:

ООО «Еврохолод»

Директор _____Хомячук Н.С.

23.05.2024 г.

ББК 74.57

© Бохан К.А., 2024

© Мичуринский филиал

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы СПО - Программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Выполнение работ по профессии рабочего 14341 Машинист холодильных установок.
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования.
ПК 1.2.	Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.
ПК 1.3.	Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования.
ПК 1.4.	Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования.
ПК 2.1.	Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильного оборудования.
ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования.
ПК 2.3.	Выполнять пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования.
ПК 2.4.	Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования.
ПК 2.5.	Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<p>ПО1. Соблюдения и поддержания режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными и указаниями механика;</p> <p>ПО2. Обеспечения безаварийной работы холодильного оборудования;</p> <p>ПО3. Обслуживания вспомогательного и технологического холодильного оборудования;</p> <p>ПО4. Определения и устранения неисправностей несложных механизмов и запорной арматуры;</p> <p>ПО5. Разборки и сборки холодильного оборудования под руководством;</p> <p>ПО6. Участия в испытаниях после ремонта;</p> <p>ПО7. Производства работ, связанных с удалением хладагента или заправкой холодильной системы после ремонта;</p> <p>ПО8. Проверки исправности контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;</p> <p>ПО9. Анализа взаимосвязи между рабочими параметрами и</p>
--------------------------------	---

	<p>тепловым режимом работы холодильной установки;</p> <p>ПО10. Замены контрольно-измерительных приборов;</p> <p>ПО11. Проверки состояния крепления оборудования и трубопроводов;</p> <p>ПО12. Восстановления поврежденных участков теплоизоляции трубопроводов, теплообменных аппаратов.</p>
Уметь	<p>У1. Выполнять комплекс работ, связанных с подготовкой к работе, пуском, эксплуатацией, остановкой и контролем работы холодильного;</p> <p>У2. Обслуживать компрессоры, теплообменные аппараты, морозильные и льдогенераторные установки, системы и приборы охлаждения;</p> <p>У3. Управлять электроприводными механизмами компрессоров и вспомогательным холодильным оборудованием;</p> <p>У4. Экстренно останавливать компрессоры и вспомогательные механизмы;</p> <p>У5. Эксплуатировать установки для охлаждения провизионных камер, бытовых холодильников;</p> <p>У6. Регулировать уровень хладагента в промежуточных сосудах, испарительных устройствах и аппаратах;</p> <p>У7. Определять наличие воздуха в холодильной системе и удалять его из данной системы;</p> <p>У8. Пользоваться течеискателями различных систем;</p> <p>У9. Вести записи о работе установки, расходе холодильного агента и электроэнергии;</p> <p>У10. Производить смазку механизмов установки;</p> <p>У11. Производить осушение влагопоглотителей;</p> <p>У12. Производить работы, связанные с удалением хладагента или заправкой холодильной системы хладагентом;</p> <p>У13. Производить замену масла в компрессоре;</p> <p>У14. Очищать фильтры рассольной, водяной и масляной систем, системы кондиционирования воздуха и системы хладагента холодильной установки;</p> <p>У15. Заменять вышедшие из строя детали новыми;</p> <p>У16. Производить ревизию и составлять дефектные ведомости на ремонт оборудования и коммуникаций;</p> <p>У17. Снимать индикаторные диаграммы;</p> <p>У18. Переходить на ручное регулирование при выходе из строя системы автоматического управления и регулирования;</p> <p>У19. Определять правильность работы контрольно-измерительных приборов, регулирующей и защитной автоматики;</p> <p>У20. Осуществлять контроль автоматических схем;</p> <p>У21. Проводить работы по восстановлению строительной теплоизоляционных конструкций.</p>
Знать	<p>З1. Технологический процесс производства холода и</p>

	<p>коэффициент полезного действия холодильных установок;</p> <p>32. Устройство, принцип работы холодильных установок различных типов;</p> <p>33. Режимы работы установок различных типов;</p> <p>34. Основные сведения об устройстве компрессоров, насосов, конденсаторов, испарителей, воздухоохладителей, оборудования холодильных установок;</p> <p>35. Способы предупреждения и устранения неисправностей в работе установки;</p> <p>36. Порядок изготовления и использования лакмусов для определения утечки аммиака;</p> <p>37. Способы определения утечки различных хладагентов и порядок оповещения персонала;</p> <p>38. Правила технической эксплуатации холодильной установки;</p> <p>39. Порядок и форму ведения технической и отчетной документации установки;</p> <p>310. Виды и сорта применяемых смазочных материалов;</p> <p>311. Схемы расположения трубопроводов, арматуры;</p> <p>312. технологию ремонта основных механизмов, узлов холодильного оборудования;</p> <p>313. Порядок испытания трубопроводов и холодильного оборудования на прочность и плотность;</p> <p>314. Правила приемки и испытания оборудования после ремонта;</p> <p>315. Порядок освидетельствования холодильного оборудования;</p> <p>316. схему расположения приборов автоматического регулирования и контрольно-измерительных приборов;</p> <p>317. Устройство уровнемеров, электронных мостов, соленоидных вентилей и других контрольно-измерительных приборов;</p> <p>318. Принципы настройки регулирующей и защитной автоматики, а также параметры их срабатывания;</p> <p>319. Параметры нормальной и предельно допустимой работы холодильной установки;</p> <p>320. Виды изоляционных материалов и порядок выполнения работ по восстановлению строительно-изоляционных конструкций</p>
--	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 312 час.

Из них:

на освоение МДК 03.01- 150 час, в т.ч. на самост. раб.- 10 час.

на практики, в том числе учебную - 36 час. и производственную - 108 час.

Из них в форме практической подготовки -170 час.

Промежуточная аттестация- 18 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды ПК, ОК	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы час	В т.ч. в форме практической подготовки	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.						Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
				Обучение по МДК, в час.			Практики				
				всего, часов	в т.ч.		Учебная	Производственная			
лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовой проект (работы)*, часов	Консультации									
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09	Раздел 1. Выполнение работ по профессии рабочего 14341 Машинист холодильных установок	150	26	140	26						10
ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09	Учебная и производственная практика (по профилю специальности)	144	144					36	108		
	Промежуточная аттестация (экзамен)	18									
	Всего:	312	170	140	26			36	108	18	10

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, освоению которых способствует элемент рабочей программы, результаты обучения (освоенные практический опыт, умения и знания)
1	2	3	
Раздел 1.		150	
Выполнение работ по профессии рабочего 14 341 Машинист холодильных установок		140	
МДК 04.01. Выполнение работ по профессии рабочего 14341 Машинист холодильных установок		140	
Тема 1.1. Физические и термодинамические основы получения искусственного холода	Содержание Способы получения искусственного холода Тепловой баланс холодильной машины Холодильный коэффициент Тепловые диаграммы Теоретические циклы различных холодильных машин Холодильные агенты и хладоносители	10	ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09 31-320
Тема 1.2. Основные сведения об устройстве компрессоров, теплообменных аппаратов и вспомогательного оборудования	Содержание Компрессоры холодильных машин. Конденсаторы и теплообменники. Испарители. Маслоотделители и маслосборники. Отделители жидкости, ресиверы, промежуточные сосуды. Воздухоотделители, фильтры и осушители, арматура и трубопроводы. Насосы и вентиляторы.	20	ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09 31-320 У1-У21
	Тематика практических занятий Определение параметров точек по тепловым диаграммам и таблицам. Расчет и подбор компрессоров одно сжатия.	4	

	Определение параметров точек по тепловым диаграммам и таблицам. Расчет и подбор компрессоров двухступенчатого сжатия.		
Тема 1.3. Организация технической эксплуатации холодильных установок	Содержание	8	ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09 31-320
	Норматив численности, состав и обязанности рабочего персонала. Приемка и сдача смен. Регламент обслуживания холодильных установок. Порядок и форма ведения технической и отчетной документации. Функциональные обязанности машиниста. Требования техники безопасности и производственной санитарии к оснащению машинных отделений. Оознавательные кольца.		
Тема 1.4. Основы эксплуатации холодильных установок	Содержание	12	ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09 31-320 У1-У21
	Подготовка холодильной установки к пуску. Пуск и обслуживание холодильной установки. Регулирование режима работы холодильной установки. Обслуживание компрессора, конденсатора и охлаждающих приборов.		
	Тематика практических занятий	4	
	Анализ случаев аномального переохлаждения в конденсаторах с воздушным охлаждением Влияние давления на массовый расход и холодопроизводительность		
Тема 1.5. Основные неисправности в работе холодильных установок	Содержание	2	ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09 31-320 У1-У21
	Основные неисправности в работе холодильной установки по температурному режиму и методы их устранения.		
	Тематика практических занятий	6	
	Тренировочные упражнения по обнаружению неисправностей в работе холодильной установки.		
	Поиск утечек холодильного агента. Нехватка холодильного агента в контуре. Анализ симптомов.		
Тема 1.6. Техника безопасности при обслуживании холодильного оборудования.	Содержание	8	ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09 31-320
	Средства защиты от поражения аммиаком, их использование. Первая помощь при отравлении аммиаком. Системы контроля и сигнализации уровня загазованности машинного отделения. Действия обслуживающего персонала в аварийной ситуации. Правила хранения и транспортировки холодильного агента.		
Тема 1.7. Схемы холодильных установок	Содержание	10	ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09
	Схемы хладоновых холодильных установок. Аммиачные схемы холодильных установок.		

			31-320
Тема 1.8. Ремонт компрессоров, теплообменных и вспомогательных аппаратов	Содержание	6	ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09 31-320 У1-У21
	Износ оборудования, система ППР. Технология ремонта компрессоров. Разборка, обкатка, сборка компрессоров. Технология ремонта теплообменных аппаратов		
	Тематика практических занятий	8	
	Дефектация перед ремонтом: алгоритм поиска неисправностей. Решение упражнений: «Рассуждения перед началом ремонта».		
Тема 1.9. Испытания холодильного оборудования на герметичность	Содержание	4	ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09 31-320
	Продувка системы хладагента. Испытания системы под давлением. Испытания системы под вакуумом. Испытания системы хладагентом. Приемочные испытания. Ревизия.		
Тема 1.10. Системы и приборы автоматического регулирования, защиты и сигнализации	Содержание	12	ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09 31-320 У1-У21
	Поплавковые регулирующие вентили – ПРВ. Терморегулирующие вентили – ТРВ. Соленоидные вентили – СВ. Регуляторы уровня. Датчик – реле давления. Автоматический регулятор давления. Реле температуры. Реле контроля смазки. Дистанционные указатели уровня. Автоматическая сигнализация. Принципы настройки приборов регулирующей и защитной автоматики, параметры их срабатывания. Параметры нормальной и предельно допустимой работы холодильной установки. Включение и выключение электроприводов.		
	Тематика практических занятий	4	
	Капиллярное расширительное устройство: решение практических задач		
Тема 1.11. Функциональные схемы автоматизации	Содержание	12	ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09 31-320
	Обозначение в схемах автоматизации. Функциональные схемы автоматизации аммиачных и фреоновых холодильных установок.		
Тема 1.12. Изоляция холодильного оборудования	Содержание	10	ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09 31-320
	Требования, предъявляемые к теплоизоляционным материалам. Теплоизоляционные материалы. Требования, предъявляемые к пароизоляционным материалам. Пароизоляционные материалы. Изоляционные конструкции. Инструменты и приспособления для выполнения тепло и пароизоляционных работ. Изоляция аппаратов низкой стороны. Строительно-изоляционные работы по восстановлению конструкций и трубопроводов.		
Самостоятельная учебная работа при изучении раздела Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к		10	

<p>параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Освоение учебного материала темы с помощью ЭОР. Выполнение творческих заданий: тестов, кроссвордов, презентаций по темам раздела.</p>		
<p>Учебная практика по ПМ.05.</p>	36	
<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение правил техники безопасности при монтаже, техническом обслуживании, ремонте, пусконаладочных работах и испытаниях холодильного оборудования. 2. Изучение технической документации на подлежащее монтажу, техническому обслуживанию и ремонту оборудование. 3. Составление графика выполнения работ, согласование его с другими службами. 4. Проверка наличия необходимого оборудования, приспособлений и инструмента для ведения монтажных, ремонтных и пуско-наладочных работ. 5. Ознакомление с монтажом, техническим обслуживанием и ремонтом холодильных агрегатов. 6. Подготовка компрессоров к пуску под нагрузку. 7. Эксплуатация основного и вспомогательного холодильного оборудования. 8. Определение и устранение неисправностей несложных механизмов запорной арматуры. 9. Соблюдение и поддержание режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными. 10. Заправка холодильной системы хладагентом, маслом. 11. Участие в монтаже, ремонте, пусконаладке холодильных установок. 12. Проверка состояния двигателей, крепления оборудования и трубопроводов. 		<p>ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09 31-320 У1-У21</p>
<p>Производственная практика (по профилю специальности) по ПМ.05.</p>	108	
<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности. 2. Изучение рабочей схемы холодильной установки. 3. Изучение узлов основного и вспомогательного оборудования. 4. Участие в процессе монтажа отдельных узлов холодильного оборудования. 5. Осуществление операций по монтажу холодильного оборудования. 6. Проведение работ по пусконаладке холодильного оборудования . 7. Участвовать в проведении работ, связанных с применением грузоподъемных машин и механизмов при монтаже и ремонте холодильного оборудования. 8. Контроль работ по монтажу холодильного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов. 9. Анализ и оценка режима работы холодильного оборудования. 		<p>ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.5. ОК 01-07 ОК 09 31-320 У1-У21</p>

<p>10. Осуществление выбора технологического режима переработки и хранения продукции.</p> <p>11. Программирование автоматизированных систем холодильного оборудования с учетом специфики технологических процессов.</p> <p>12. Проведение работ по испытаниям холодильных систем.</p> <p>13. Выполнение слесарно-ремонтных работ по восстановлению работоспособности холодильного оборудования в составе ремонтных бригад.</p> <p>13. Производить сборку и разборку холодильного оборудования.</p> <p>14. Производить ремонт компрессоров, аппаратов, запорной арматуры.</p> <p>15. Выявлять дефекты механизмов и отдельных деталей.</p> <p>16. Проверять основные виды оборудования после ремонта.</p> <p>17. Составление графика планово-предупредительного ремонта на основное и вспомогательное оборудование.</p> <p>18. Участие в диагностировании холодильного оборудования и дефектации его элементов.</p>		
Промежуточная аттестация (экзамен)	18	
Всего	312	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы профессионального модуля осуществляется в:

Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных машин и установок № 8.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Стол и стул для преподавателя, столы и стулья для обучающихся, доска, трибуна, плакаты, схемы, диаграммы, учебно-методический комплекс ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих».

Кабинет технологии холодильной обработки продукции № 8.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Стол и стул для преподавателя, столы и стулья для обучающихся, доска, трибуна, учебно-методический комплекс ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих»

Лаборатория автоматизации холодильных установок № 19.

Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля

Стол и стул для преподавателя, столы и стулья для обучающихся, холодильная камера; холодильный агрегат; запорная арматура, детали и макеты холодильных агрегатов, компрессоров, насосов, электродвигателей, холодильника, витрины; контрольно-измерительные приборы и приборы автоматики (манометры, термометры, датчики температур, реле температуры, реле давления, реле уровня, пускозащитные реле); оборудование и инструмент, комплектующие: комплект сварки переносной (паяльный пост); вакуумный насос; станция манометрическая; течеискатель; трубогиб, труборез; набор развальцовок; риммер; зеркало инспекционное; хладон R404a, учебно-методический комплекс ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих».

С целью обеспечения выполнения обучающимися практических заданий на лабораторных и практических занятиях с использованием персональных компьютеров, в процессе изучения профессионального модуля используется **кабинет информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности № 26.**

Учебная аудитория для проведения практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для курсового проектирования.

Стол и кресло для преподавателя, столы и кресла для обучающихся, персональные компьютеры ALTAWing B730MDi3-3225 мониторViewSonic– 13 шт. с выходом в сеть Интернет и программным обеспечением: MS Windows 7(договор 06-0512 от 14.05.2012), Microsoft Office 2010(договор 14-0512 от 25.05.2012),

Конструктор тестов 3.1(договор 697994-M26 от 01.12.2009), Монтаж холодильно-компрессорных машин(договор 32 от 05.07.2011), КОМПАС-3D(сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019), Яндекс Браузер(бесплатное\свободно распространяемое), Project Expert(договор Tr000128238 от 12.12.2016), 7 Zip(бесплатное\свободно распространяемое), переносное мультимедийное оборудование (экран Projecta SlimScreen (180x180 см) Matte WhiteS, Case Black Grey, мультимедийный проектор BenQ Projector MW663 (DLP , 3000 люмен, 13000:1, 1280x800, D-Sub, HDMI, RCA, S-Video, USB, ПДУ, 2 D/3D).

Слесарно-механические мастерские № 20

Верстаки, тиски, сварочный аппарат, электроды, штангельциркуль, микрометр, угольники слесарные, ножницы ручные по металлу, ножовочное полотно, щетка по металлу, щетки сметки, напильник, зубила, молоток, керн, чертилка, шабер, паяльник, припой, плакаты, метчики, плашки, воротки, плашкодержателью. учебно-методический комплекс «ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих».

Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки):

столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, персональные компьютеры АРМ тип 4 ALTA – 3шт. с выходом в сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, библиотечный фонд. Программное обеспечение: Microsoft Windows XP, LibreOffice (бесплатное\свободно распространяемое), графический редактор Gimp (бесплатное\свободно распространяемое), СПС «Консультант Плюс» (договор 5329-С от 01.06.2015), ПСС «Техэксперт» (контракт 120 от 30.07.2015), Inkscape Project (бесплатное\свободно распространяемое), Налогоплательщик ЮЛ (бесплатное\свободно распространяемое), Яндекс Браузер(бесплатное\свободно распространяемое), MathCad Edu (договор 06-1113 от 15.11.2013). МФУ Sharp AR-5316.

Учебно-методическое обеспечение: учебно-методический комплекс профессионального модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих», включающий учебное пособие, практикум, методические указания по изучению профессионального модуля, методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.

Реализация рабочей программы профессионального модуля предусматривает учебную и производственную практику (по профилю специальности).

3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

Основные источники (ОИ):

ОИ 1. Эксплуатация и ремонт холодильных установок: учеб. пособ. / Сост. К. А. Бохан.– Брянск: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», 2020. - 164 с.: ил.

- ОИ 2. Монтаж холодильных установок: учеб. пособ./ Сост. К. А. Бохан.– Брянск: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», 2020.- 116с.: ил.
- ОИ 3. Автоматизация холодильных установок: учеб. пособ. / Сост. К. А. Бохан. – Брянск: Брянский ГАУ, 2020. – 118 с.
- ОИ 4. Лашутина, Н.Г. Холодильные машины и установки: учебник / Н.Г. Лашутина, Т.А. Верхова, В.П. Суедов. – М.: КолосС, 2006. -440 с.: ил. – (Учеб. и учеб. пособ. для ссузов)

Дополнительные источники (ДИ):

- ДИ 1. Практикум по ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих / Сост. К. А. Бохан. – Брянск: Брянский ГАУ, 2023. – 106 с.
- ДИ 2. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45063-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256499>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- ДИ 3. Котзаогланиан, П. Пособие для ремонтника: Справочное руководство по монтажу, эксплуатации, обслуживанию и ремонту современного оборудования холодильных установок и систем кондиционирования / П. Котзаогланиан; Пер. с фр. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 832 с.: ил.
- ДИ 4. Курылев, Е.С. Холодильные установки: учебник / Е.С. Курылев, В.В. Оносовский, Ю.Д. Румянцев. – 2-е изд., стереотип.. – СПб.: Политехника, 2004. – 576 с.

Интернет-ресурсы (И-Р):

- ИР 1. Исторический экскурс по холодильной отрасли [Электронный ресурс]/ Холод. Ru. Интернет-газета: сайт// Режим доступа: <http://www.holoddilshchik.ru/indexholoddilshchikissue42008Historyrefrigerationbranch.htm>.. - Заглавие с экрана.
- ИР 2. Мир мороженого и быстрозамороженных продуктов. Электронная версия печатного издания // Режим доступа: http://www.holodteh.ru/mbp/archive/_2017-6/. – Заглавие с экрана.
- ИР 3. Научный журнал НИУ ИТМО «Серия Холодильная техника и кондиционирование» [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://refrigeration.ihbt.ifmo.ru/>. - Заглавие с экрана.
- ИР 4. Портал холод.ру: сайт //Режим доступа: <http://portal-holod.ru/>. - Дата обращения: 27.02.2023. – Заглавие с экрана.
- ИР 5. Холодильная техника. Электронная версия печатного издания: сайт // Режим доступа: http://www.holodteh.ru/ht/archive/_2017-12/. – Заглавие с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК, ОК, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Организовывать и осуществлять техническую эксплуатацию и обслуживание холодильного оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определение видов и способов работы по регламентному обслуживанию холодильного оборудования; – расчет и проверка параметров работы холодильного оборудования; – качество анализа и рациональность выбора режимов работы холодильного оборудования; – точность и грамотность оформления технологической документации. 	<p>Текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения: – практических занятий и лабораторных работ; – заданий по учебной и производственной практикам;</p> <p>– заданий по самостоятельной работе.</p> <p>Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения: – практических заданий на зачете по МДК; – выполнения заданий экзамена по модулю; – оценка отчетов по учебной и производственной практикам</p>
<p>ПК 1.2. Проводить диагностику, обнаруживать неисправную работу холодильного оборудования, принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – качество анализа конструктивно-технологических свойств холодильного оборудования и узлов входящих в него, исходя из их назначения; – определение видов и способов диагностики для предупреждения отказов холодильного оборудования; – определение видов и способов работы по устранению отказов холодильного оборудования; 	
<p>ПК 1.3. Выполнять контроль, анализ и оптимизацию режимов работы холодильного оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – контролирование и оптимизация режимов работы холодильного оборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации; 	
<p>ПК 1.4. Организовывать и осуществлять работы по ремонту холодильного оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> -определение вида и способа ремонта; -правильность выбора приспособлений и инструментов при выполнении работы по ремонту холодильного оборудования; – качество ремонта отдельных узлов и деталей холодильного оборудования; – корректное оформление документации 	
<p>ПК 2.1. Проводить подготовку к монтажу узлов, блоков и элементов систем автоматизации холодильного оборудования.</p>	<p>Быстрая и качественная подготовка узлов, блоков, инструмента и рабочего места к монтажу.</p>	

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять монтаж холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования.	Проведение качественного монтажа холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования.	
ПК 2.3. Выполнять пусконаладку холодильных установок и систем автоматизации холодильного оборудования.	Пусконаладка холодильных установок и систем автоматизации в соответствии с регламентами и требованиями технического задания.	
ПК 2.4. Осуществлять программирование систем автоматизации холодильного оборудования.	Проверка, разработка и оптимизация автоматизации холодильного оборудования в соответствии с требованиями технического задания.	
ПК 2.5. Организовывать и выполнять работы по испытаниям холодильного оборудования	Организация и проведение работ по испытаниям выбор технологического оборудования и производственного инвентаря в соответствии с правилами их безопасной эксплуатации;	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрация ответственности за принятые решения, обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.	

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей. Соблюдение норм делового общения и деловой этики во взаимодействии с руководством, коллегами и социальными партнерами.</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций. Умение пользоваться средствами индивидуальной защиты.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранных языках.</p>	<p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	