

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
Луганской Народной Республики
«Стахановский колледж технологий машиностроения»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**профессионального модуля ПМ.03 «Проведение работ по
настройке контрольно-измерительных приборов и средств
автоматики»**

15.01.18 Машинист холодильных установок

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 «Проведение работ по настройке контрольно-измерительных приборов и средств автоматики»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС), разработанной в соответствии с Государственным образовательным стандартом Луганской Народной Республики по профессии 15.01.18 Машинист холодильных установок.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании по профессии 15.01.18 Машинист холодильных установок

1.2. Цели и задачи программы профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

В результате освоения профессионального модуля студент должен

уметь:

переходить на ручное регулирование при выходе из строя системы автоматического управления и регулирования;

определять правильность работы контрольно-измерительных приборов, регулирующей и защитной автоматики;

осуществлять контроль автоматических схем;

знать:

схему расположения приборов автоматического регулирования и контрольно-измерительных приборов;

устройство уровнемеров, электронных мостов, соленоидных вентилях и других контрольно-измерительных приборов;

принципы настройки регулирующей и защитной автоматики, а также параметры их срабатывания;

параметры нормальной и предельно допустимой работы холодильной установки;

включение и выключение электроприводов.

1.3. Использование часов вариативной части в ПКРС

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции*	Дополнительные знания, умения	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1.	ПК.	Тема		

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 136 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студентов – 136 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов – 89 часов,

самостоятельной работы студентов – 45 часа;

учебной практики - 54 часа;

производственной практики – 70 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ГОС СПО ЛНР по профессии:

Код (согласно ГОС СПО ЛНР)	Наименование результатов обучения
ПК 3.1	Проверять исправность контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.
ПК 3.2	Анализировать взаимосвязь между рабочими параметрами и тепловым режимом работы холодильной установки.
ПК 3.3	Производить замену контрольно-измерительных приборов.
ПК 2.4	Производить работы, связанные с удалением хладагента или заправкой холодильной системы хладагентом после ремонта.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Проведение работ по настройке контрольно-измерительных приборов и средств автоматики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студентов			Самостоятельная работа студентов		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	В т. ч. лабораторные работы и практические	В т. ч. курсовая работа(проект), часов	Всего, часов	В т. ч. курсовая работа(проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1-1.3	МДК 03.01 Основы автоматики холодильной установки	136	89	10		45				
ПК 1.1-1.3	Учебная практика							54		
ПК 1.1-1.4	Производственная практика									70
	Промежуточная аттестация: экзамен, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен									
	Всего	136	89	10		45		54		70

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Проведение работ по настройке контрольно-измерительных приборов и средств автоматике

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
МДК 03.01 Основы автоматики холодильной установки		
Раздел 1. Основы автоматического управления		
Тема 1.1. Основные положения теории систем автоматического управления и регулирования	Содержание учебного материала	
	<i>Основные понятия и определения. Классификация систем автоматического регулирования. Примеры систем автоматического регулирования. Объекты регулирования. Пропорциональные и двухпозиционные регуляторы, их устройство, принципы действия. Функциональные схемы автоматических регуляторов прямого и непрямого действия. Параметры, регулируемые в холодильных установках. Краткая характеристика параметров, характеризующих режим работы холодильной установки. Значение основных параметров работы холодильной установки, подлежащих регулированию: температура в охлаждаемых помещениях, заполнение аппаратов и сосудов холодильным агентом.</i>	
	Самостоятельная работа студентов	
Тематика самостоятельной работы Изучение нормативно-технической документации Подготовить реферат на тему: Составить конспект на тему:		

Тема 1.2. Автоматические регуляторы (АР)	Содержание учебного материала	
	Основные элементы АР. Основные типы регуляторов. Пропорциональные регуляторы. Пропорционально-дифференциальные регуляторы. Интегральные регуляторы. Пропорционально-интегральные регуляторы. Двухпозиционные регуляторы.	
	Самостоятельная работа студентов	
	Тематика самостоятельной работы Составить конспект на тему: Подготовить реферат на тему:	
Раздел 2. Контрольно-измерительные и регулирующие приборы		
Тема 2.1. Приборы измерения и регулирования давления	Содержание учебного материала	
	Преобразователи давления. Манометры. Конструкция трубчато- пружинного манометра. Реле давлений. Регуляторы давления. Общее устройство и основные характеристики проборов.	
	Лабораторное занятие	2
	Лабораторное занятие № 1. Изучение работы реле давления типа КР.	2
	Практическое занятие	2
	Практическое занятие № 1. Изучение конструкции и принципа действия приборов для измерения давления.	2
	Составление блок схемы реле давления.	
	Самостоятельная работа студентов Составить конспект на тему: Подготовить реферат на тему:	
Тема 2.2. Приборы измерения и регулирования температуры	Содержание учебного материала	
	Преобразователи температуры. Термометры расширения. Манометрические термометры. Электрические термометры. Термометры сопротивления.	

	Потенциометрические термометры. Реле и регуляторы температуры. Электронные реле и регуляторы температуры.	
	Лабораторные занятия	2
	Лабораторное занятие № 2. Изучение устройства и настройка реле температуры. Определение дифференциала прибора.	2
	Самостоятельная работа студентов	
	Составить конспект на тему:	
Тема 2.3. Регуляторы перегрева и уровня	Содержание учебного материала	
	Регуляторы перегрева (ТРВ). ТРВ с внутренним отбором. ТРВ с внешним отбором. ТРВ непрямого действия. Приборы для измерения и регулирования уровня.	
	Практическое занятие	
	Практическое занятие № 2. Изучение устройства и настройка ТВР.	2
	Самостоятельная работа студентов	
	Тематика самостоятельной работы: Подготовить реферат на тему: Составить конспект на тему:	
Тема 2.4. Исполнительные механизмы и электромагнитные вентили	Содержание учебного материала	
	Исполнительные механизмы. Электромагнитные (соленоидные) вентили.	
	Самостоятельная работа студентов	
Тема 2.5. Реле концентрации паров аммиака и преобразователи расхода вещества	Содержание учебного материала	
	Преобразователи расхода и количества вещества. Реле концентрации паров аммиака.	
	Самостоятельная работа студентов	
	Составить конспект на тему:	

Раздел 3. Автоматизация процессов в холодильной установке		
Тема 3.1. Регулирование основных параметров	Содержание учебного материала	
	Регулирование температуры. Способы изменения холодопроизводительности машины. Регулирование температуры в шкафу пуском и остановкой компрессора. Способы изменения холодопроизводительности компрессора. Регулирование температуры в нескольких объектах. Регулирование заполнения испарителей. Регулирование давления конденсации.	
	Самостоятельная работа студентов	
	Составить конспект на тему:	
Тема 3.2. Автоматическая защита и сигнализация	Содержание учебного материала	
	Автоматическая защита. Основные параметры, требующие защиты. Включение приборов защиты. Автоматическая сигнализация. Схемы автоматизации холодильных установок.	
	Практическое занятие	
	Практическое занятие № 3. Изучение схемы включения приборов защиты компрессора от опасных режимов.	2
	Самостоятельная работа студентов	
	Составить конспект на тему:	
Тема 3.3. Автоматизация холодильных установок	Содержание учебного материала	
	Автоматизация малых холодильных установок. Автоматизация холодильных установок средней производительности. Автоматизация холодильных установок большой производительности. Автоматические системы регулирования производительности компрессора.	
Учебная практика		
Виды работ:		
Производственная практика		
Виды работ:		

Промежуточная аттестация: экзамен Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен	6
Всего	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных машин и установок».

Подготовка внеаудиторной работы обеспечена доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет в читальном зале библиотеки.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места студентов (по их количеству);
- таблицы;
- плакаты;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные материалы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение студентами профессионального модуля проходит в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации, так и в организациях, соответствующих профилю профессионального модуля ПМ.03 Проведение работ по настройке контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.

Преподавание МДК профессионального модуля носит практическую направленность. В процессе практических занятий студенты закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение профессионального модуля предусматривает прохождение студентами учебной и производственной практик в стенах колледжа и в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки профессионального модуля.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Основы термодинамики и теплопередачи», «Техническая графика», «Основы технических знаний», «Безопасность жизнедеятельности» предшествует освоению данного модуля или изучается параллельно.

Теоретические занятия проводятся в учебных кабинетах «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных машин и установок».

Практические занятия, учебная и производственная практика проводятся в учебном кабинете «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта холодильно-компрессорных машин и установок» и в профильных организациях.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос студентов на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим занятиям, решение производственных задач студентами в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

промежуточный контроль: экзамен; дифференцированный зачет; квалификационный экзамен.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППКРС по профессии обеспечиваются педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля ПМ.03 Проведение работ по настройке контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации и профессии 15.01.18 Машинист холодильных установок. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение студентами профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, не реже одного раза в 5 лет.

4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Дополнительные источники

Интернет-ресурсы

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем при проведении практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>Знать: схему расположения приборов автоматического регулирования и контрольно-измерительных приборов; устройство уровнемеров, электронных мостов, соленоидных вентилях и других контрольно-измерительных приборов; принципы настройки регулирующей и защитной автоматики, а также параметры их срабатывания; параметры нормальной и предельно допустимой работы холодильной установки; включение и выключение электроприводов</p>	<p>ПК 3.1. Проверять исправность контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.</p> <p>ПК 3.2. Анализировать взаимосвязь между рабочими параметрами и тепловым режимом работы холодильной установки.</p> <p>ПК 3.3. Производить замену контрольно-измерительных приборов.</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию,</p>	<p>- наблюдение;</p> <p>- собеседование;</p> <p>- контрольные вопросы;</p> <p>- тестирование;</p> <p>- оценка выполнения практических занятий, дифференцированный зачет,</p> <p>экзамен;</p> <p>квалификационный экзамен.</p>

	<p>осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для</p>	
<p>Уметь: переходить на ручное регулирование при выходе из строя системы автоматического управления и регулирования; определять правильность работы контрольно-измерительных приборов, регулирующей и защитной автоматики; осуществлять контроль автоматических схем;</p>	<p>эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний</p>	