Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

ими

облоу

"КЭМТ"

"КЭМТ"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «МАШИНИСТ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК»

для специальности

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

Форма обучения	очная	
·		

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014г. № 348.

Разработчик: преподаватель
первой квалификационной категории Л.А. Черникова
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки Технологии и сервис протокол № 10 от «29 » <u>имочея</u> 2022г.
Председатель П(Ц)К Л.Н. Борзенкова
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета протокол № <u>10</u> от « <u>29</u> » <u>110 от 2022</u> г.
Председатель методического совета <u>Шид</u> П.А. Стифеева
Согласовано:
Заместитель директора П.А. Стифеева
Заведующий отделением Л.Н. Борзенкова
Старший методист / методист М.Но. Washeroba
Согласовано:
Генеральный директор ООО «МЕГАХОЛОД+»
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекоментована коприменению и
образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.00
Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по
отраслям), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № от
«»20г., на заседании П(Ц)К, протокол № ог «»20г.
Председатель П(Ц)К (подпись) (И.О. Фамилия)
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению образовательной деятельности на основании учебного плана по специальности 15.02.00
Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по
отраслям), одобренного педагогическим советом техникума, протокол № от
«»20г., на заседании П(Ц)К, протокол № об «»20г.
Председатель П(Ц)К
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям), разработанной на основе Федерального государственного 15.02.06 образовательного стандарта по специальности Монтаж техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. №348, и рекомендаций социального партнера ООО «Мегахолод», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) - Выполнение работ по профессии «Машинист холодильных установок».

1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный модуль входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- обслуживания и эксплуатации холодильного оборудования;
- обнаружения неисправной работы холодильного оборудования и принятия мер для устранения и предупреждения отказов и аварий;
- участия в организации и выполнения работ по подготовке к ремонту и испытаниям холодильного оборудования;
- участия в организации и выполнения работ по ремонту холодильного вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров;
- участия в организации и выполнения различных видов испытаний холодильного оборудования;
- применения приспособлений и инструментов для выполнения работ по ремонту холодильного оборудования;
- проведения профилактического осмотра холодильных установок, вентиляционных установок и центральных кондиционеров с контролем их технического состояния;

- соблюдения и поддержания режимов работы холодильного оборудования в соответствии с нормативными данными и указаниями механика;
 - обеспечения безаварийной работы холодильного оборудования;
- обслуживания вспомогательного и технологического холодильного, вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров;
- определения и устранения неисправности несложных механизмов запорной арматуры;
- производства работ, связанных с удалением хладагента или заправкой холодильной системы хладагентом после ремонта;
- проверки исправности контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;
- анализа взаимосвязи между рабочими параметрами и тепловым режимом работы холодильной установки, вентиляционных установок и центральных кондиционеров;
 - замены контрольно-измерительных приборов;
 - проверки состояния крепления оборудования и трубопроводов;
- восстановления поврежденных участков теплоизоляции трубопроводов, теплообменных аппаратов;

знать:

- 31 свойства хладагентов и хладоносителей;
- 32 технологические процессы организации холодильной обработки продуктов;
 - 33 технологию монтажа холодильного оборудования;
- 34 виды инструктажей по безопасности труда и противопожарным мероприятиям;
- 35 задачи и цели технической эксплуатации и обслуживания холодильной установки;
- 36 решения производственно-ситуационных задач по обслуживанию и технической эксплуатации холодильной установки, вентиляционной установки и центральных кондиционеров;
 - 37 конструкцию и принцип действия приборов автоматики;
- 38 технологические процессы ремонта деталей и узлов холодильной установки, вентиляционной установки и центральных кондиционеров;
- 39 основные пути и средства повышения долговечности холодильного, вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров;
- 310 прогнозирование отказов в работе и обнаружение дефектов холодильного, вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров;

- 311 основные методы диагностирования и контроля технического состояния холодильного, вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров;
- 312 основные технологии проведения различных испытаний холодильной установки;
- 313 технологический процесс производства холода и коэффициент полезного действия холодильных установок;
- 314 устройство, принцип работы холодильных установок, вентиляционных установок и центральных кондиционеров;
 - 315 режимы работы установок различных типов;
- 316 основные сведения об устройстве оборудования холодильных установок, вентиляционных установок и центральных кондиционеров;
- 317 способы предупреждения и устранения неисправностей в работе установки;
- 318 порядок изготовления и использования лакмусов для определения утечки аммиака;
- 319 способы определения утечки различных хладагентов и порядок оповещения персонала;
 - 320 правила технической эксплуатации холодильной установки;
- 321 порядок и форму ведения технической и отчетной документации установки;
 - 322 виды и сорта применяемых смазочных материалов;
 - 323 схему расположения трубопроводов, арматуры;
 - 324 правила приемки и испытания оборудования после ремонта;
 - 325 порядок освидетельствования холодильного оборудования;
- 326 схему расположения приборов автоматического регулирования и контрольно измерительных приборов;
- 327 устройство уровнемеров, электронных мостов, соленоидных вентилей и других контрольно измерительных приборов;
- 328 принципы настройки регулирующей и защитной автоматики, а также параметры их срабатывания;
- 329 параметры нормальной и предельно допустимой работы холодильной установки;
 - 330 включение и выключение электроприводов;
- 331 порядок выполнения работ по восстановлению строительно изоляционных конструкций;
 - 332 виды изоляционных материалов;

уметь:

- У1 эксплуатировать холодильное оборудование;
- У2 осуществлять операции по технической эксплуатации холодильного, вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров;
- У3 осуществлять операции по обслуживанию холодильного, вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров;
 - У4 обеспечивать безопасную работу холодильной установки;
- У5 участвовать в организации и осуществлять операции по ремонту холодильного, вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров;
- У6 определять износ холодильного, вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров и назначать меры по его устранению;
- У7 обеспечивать безопасность работ при ремонте холодильного, вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров;
- У8 участвовать в организации и проводить разборку и сборку основного и вспомогательного холодильного, вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров;
- У9 участвовать в проведении различных видов испытаний холодильного оборудования;
- У10 под руководством выполнять комплекс работ, связанных с подготовкой к работе, пуском, эксплуатацией, остановкой и контролем работы холодильного, вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров;
- У11 обслуживать компрессоры, теплообменные аппараты, морозильные и льдогенераторные установки, системы и приборы охлаждения;
- У12 управлять электроприводными механизмами холодильного, вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров;
- У13 экстренно останавливать компрессоры и вспомогательные механизмы;
- У14 эксплуатировать установки для охлаждения провизионных камер, бытовых холодильников;
- У15 регулировать уровень хладагента в промежуточных сосудах, испарительных устройствах и аппаратах;
- У16 определять наличие воздуха в холодильной системе и удалять его из данной системы;
 - У17 пользоваться течеискателями различных систем;

- У18 вести записи о работе установки, расходе холодильного агента и электроэнергии;
 - У19 производить смазку механизмов установки;
 - У20 производить осущение влагопоглотителей;
- У21 производить работы, связанные с удалением хладагента или заправкой холодильной системы хладагентом;
 - У22 производить замену масла в компрессоре;
- У23 очищать фильтры рассольной, водяной и масляной систем, системы кондиционирования воздуха и системы хладагента холодильной установки;
 - У24 заменять вышедшие из строя детали новыми;
- У25 производить ревизию и составлять дефектные ведомости на ремонт оборудования и коммуникаций;
 - У26 снимать индикаторные диаграммы;
- У27 переходить на ручное регулирование при выходе из строя системы автоматического управления и регулирования;
- У28 определять правильность работы контрольно измерительных приборов, регулирующей и защитной автоматики;
 - У29 осуществлять контроль автоматических схем;
- У30 проводить работы по восстановлению строительноизоляционных конструкций;
 - У31 крепить оборудование и изоляционный материал.
- В результате освоения профессионального модуля у обучающихся будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:
- 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 команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

- ПК 4.1. Производить профилактический осмотр холодильных установок с контролем их технического состояния;
- ПК 4.2. Участвовать в эксплуатации и техническом уходе за холодильными установками.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды профессио-	Наименования разделов	Всего часов (максимальная учебная	В том числе	нагрузка обучающегося		циплинарного курса ая •бная		рактика	
нальных компетенций	профессионального модуля	нагрузка обучающихся и практика)	кая нодготовка	Всего, часов	в т.ч. лаборатор- ные работы и практичес- кие занятия, часов	тель ная работа обучающе гося	Учебная, часов	Производ- ственная, часов	
1	2	3	4	5	6	. 7	8	9	
ПК 4.1, ПК 4.2	Раздел 1. Выполнение работ по диагностике холодильных установок	568	490	116	58	56	396	-	
Beero:		568	490	116	58	56	396	-	

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Машинист холодильных установок»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практичес- кая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
	абот по диагностике холодильных установок			
МДК.04.01. Диагностика х		172	94	
Тема 1.1. Проведение	Теоретическое занятие. Устройство и принцип работы холодильных установок	2		OK2, OK 4, OK 5
технического обслуживания и	Теоретическое занятие. Основные сведения об устройстве оборудования холодильных установок	2	Table	OK 2, OK 4, OK 5
эксплуатации холодильных установок	Теоретическое занятие . Режимы работы холодильных установок, их соблюдение и поддержание в соответствии с нормативными данными.	2	2	OK 2, OK 3, OK 4, OK 5
	Теоретическое занятие. Правила технической эксплуатации холодильных установок кондиционеров	2	2	OK 2, OK 3, OK 4, OK 5
	Теоретическое занятие . Способы определения утечки различных хладагентов и порядок оповещения персонала	2	2	OK 2, OK 3, OK 4, OK 5
	Теоретическое занятие. Проведение технического обслуживания холодильного оборудования	2	2	OK 2, OK 3, OK 4, OK 5
	Теоретическое занятие . Виды и сорта применяемых смазочных материалов	2	(Com-	OK 2, OK 3, OK 4,OK 5
	Теоретическое занятие. Комплекс работ, связанных с подготовкой к работе, пуском холодильного оборудования	2	2	OK 2, OK 3, OK 4, OK 5

1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Комплекс работ, связанных с остановкой и контролем работы холодильного оборудования	2	2	OK 2, OK 3, OK 4, OK 5
	Практическое занятие №1. Выявление отклонений режимов работы холодильного оборудования от оптимального режима.	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК 4.1
	Практическое занятие №2. Устранение отклонений режимов работы холодильного оборудования от оптимального режима.	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.2
	Практическое занятие №3. Выявление неисправностей в работе компрессоров холодильной установки	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.1
	Практическое занятие №4. Анализ способов устранения и предупреждения выявленных неисправностей в работе компрессоров холодильной установки	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.2
	Практическое занятие №5. Выявление неисправностей в работе теплообменных аппаратов холодильной установки.	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.1
	Практическое занятие №6. Анализ способов устранения и предупреждения неисправностей в работе теплообменных аппаратов холодильной установки	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.2
	Практическое занятие №7 . Определение воды, воздуха, примесей в холодильной системе	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.2
	Практическое занятие №8. Удаление воды, воздуха, примесей в холодильной системе из системы	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.2
литературы. Подготовы рекомендаций преподава защите. Тематика внеаудиторно 1. Технологический пр холодильных установ 2. Порядок и форма ведел 3. Управление электропр	га ботка конспектов занятий, учебной и специальной технической ка к практическим занятиям с использованием методических ителя, оформление отчетов по практическим занятиям и подготовка к их работы работы работы производства холода и коэффициент полезного действия	15		

1	2	3	4	5
5. Эксплуатация установок	для охлаждения провизионных камер, бытовых холодильников;			
6. Применение течеискател	<u> </u>			
· -	азке механизмов установки;			
8. Проведение работ по осу				
Тема 1.2 Ремонтные	Теоретическое занятие. Проведение диагностики холодильных	•	2	OK 2, OK 4,
работы и испытания	установок	2	2	OK 5
холодильных установок	Теоретическое занятие. Разборка и ревизия компрессоров	^		OK 2, OK 3,
	холодильных установок	2	2	OK 4, OK 5
	Теоретическое занятие. Ремонт и сборка компрессоров	2	2	OK 2, OK 3,
	холодильных установок	2	2	OK 4, OK 5
-	Теоретическое занятие. Разборка, ревизия, ремонт и сборка	2	2	OK 2, OK 3,
	теплообменного оборудования холодильных установок	2	2	OK 4, OK 5
	Теоретическое занятие. Разборка, ревизия, ремонт и сборка	2	2	OK 2, OK 3,
	запорной арматуры, приборов КИПиА, силового оборудования	<u></u>	<u> </u>	OK 4, OK 5
	Теоретическое занятие. Порядок испытания трубопроводов и	2	2	OK 2, OK 3,
	холодильного оборудования на прочность и плотность		2	OK 4, OK 5
	Теоретическое занятие. Правила приемки и испытания	2		OK 2, OK 4,
	оборудования после ремонта	۷		OK 5
	Теоретическое занятие. Порядок освидетельствования	2		OK 2, OK 4,
	холодильного оборудования	<i>ba</i>		OK 5
	Практическое занятие №9. Определение неисправности	2	2	OK 2 – OK 6,
	механизмов запорной арматуры	۷	2	ПК 4.1
	Практическое занятие №10. Устранение неисправности	2	2	OK 2 – OK 6,
	механизмов запорной арматуры	۷	2	ПК4.2
	Практическое занятие №11. Анализ процесса проведения работ			ОК 2 – ОК 6,
	по удалению хладагента или заправке холодильной системы	2	2	ПК4.2
	хладагентом			
	Практическое занятие №12. Анализ процесса замены масла в	2	2	OK 2 – OK 6,
	компрессоре	<i>L</i> 1	4	ПК4.2

1	2	3	4	5
	Практическое занятие №13. Анализ процесса очистки фильтров рассольной, водяной и масляной систем, системы хладагента холодильной установки.	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.2
	Практическое занятие №14. Проведение ревизии оборудования и коммуникаций.	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.2
	Практическое занятие №15. Составление дефектных ведомостей на ремонт оборудования и коммуникаций.	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.1
	Практическое занятие №16. Построение индикаторных диаграмм	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.1
литературы. Подготовка рекомендаций преподавател защите. Тематика внеаудиторной 1.Виды износа. 2. Надёжность работы холо, 3.Состав комплекса работ п	гка конспектов занятий, учебной и специальной технической к практическим занятиям с использованием методических пя, оформление отчетов по практическим занятиям и подготовка к их самостоятельной работы дильной установки и холодильного оборудования. ри проведении малого, среднего и капитального ремонта. ия, используемая при проведении ремонтных работ.	16	_	
Тема 1.3 Проведение работ по технической эксплуатации,	Теоретическое занятие. Контрольно - измерительные приборы и средства автоматики	2	-	OK 2, OK 3, OK 4, OK 5
техническому уходу и профилактическому осмотру холодильных,	Теоретическое занятие. Схемы расположения приборов автоматического регулирования и контрольно - измерительных приборов	2	_	OK 2, OK 4, OK 5
вентиляционных установок и центральных кондиционеров с	Теоретическое занятие. Настройка регулирующей и защитной автоматики и параметры их срабатывания	2	2	OK 2, OK 4, OK 5
контролем их технического состояния	Теоретическое занятие. Параметры нормальной и предельно допустимой работы холодильной, вентиляционной установок и центральных кондиционеров	2	2	OK 2, OK 3, OK 4, OK 5

1	2	3	4	5
	Теоретическое занятие. Комплекс работ, связанных с подготовкой к работе, пуском, эксплуатацией вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров	2	2	OK 2, OK 3, OK 4, OK 5
	Теоретическое занятие . Комплекс работ, связанных с остановкой и контролем работы вентиляционного оборудования и центральных кондиционеров	2	2	OK 2, OK 4, OK 5
	Теоретическое занятие. Комплекс работ по проведению профилактического осмотра холодильных установок, вентиляционных установок и центральных кондиционеров с контролем их технического состояния.	2	2	OK 2, OK 3, OK 4, OK 5
	Практическое занятие №17. Выбор приборов и устройств для диагностики холодильных систем.	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК 4.1
	Практическое занятие №18. Выбор приборов и устройств для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.1
	Практическое занятие №19. Анализ процесса проведения работ по настройке регулирующей автоматики и определению параметров их срабатывания	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.1
	Практическое занятие №20. Анализ процесса проведения работ по настройке защитной автоматики и определению параметров их срабатывания	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.1
	Практическое занятие №21. Определение параметров окружающей среды	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.2
	Практическое занятие №22. Определение параметров воздушной среды в помещении.	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.2
	Практическое занятие №23. Анализ комплекса работ по проведению технического ухода за холодильными установками.	2	2	ОК 2 – ОК 6, , ПК4.1
	Практическое занятие №24. Анализ комплекса работ по проведению технического ухода за вентиляционными установками и центральными кондиционерами	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК4.3

· 1	2	3	4	5
Самостоятельная работа		15		
Систематическая прорабо	гка конспектов занятий, учебной и специальной технической			
литературы.				
Подготовка к практичес	ким занятиям с использованием методических рекомендаций			
преподавателя, оформление	отчетов по практическим занятиям и подготовка к их защите	•		
Тематика внеаудиторной	самостоятельной работы			
1. Определение исправност	и контрольно - измерительных приборов и их замена.			
2. Устройство уровнемеров	, электронных мостов, соленоидных вентилей и других контрольно -			
измерительных приборов.				
3. Регулирование уровня хл	адагента в испарительных системах.			
Тема 1.4 Выполнение	Теоретическое занятие. Подготовка комплекта инструментов,			
работ по ремонту	контрольно-измерительных приборов и оборудования для	2		OK 2, OK 3,
холодильных,	диагностики и устранения внезапных отказов холодильных,			OK 4, OK 5
вентиляционных	вентиляционных установок и центральных кондиционеров			
установок и центральных	Теоретическое занятие. Определение вышедших из строя деталей,			
кондиционеров	сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов	2		OK 2, OK 4,
	холодильных установок, их демонтаж, дефектация, ремонт или	2	_	OK 5
	замена			
	Теоретическое занятие. Определение вышедших из строя			
	деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов	2		OK 2, OK 3,
	вентиляционных установок и центральных кондиционеров, их	<i>2</i>	_	OK 4, OK 5
	демонтаж, дефектация, ремонт или замена			
	Теоретическое занятие. Проведение диагностики отдельных	2	2	OK 2, OK 4,
art - Article -	элементов, узлов и блоков холодильных установок	4	2	OK 5
	Теоретическое занятие. Проведение диагностики отдельных		-	OK 2, OK 3,
	элементов, узлов и блоков вентиляционных установок и	2	_	OK 2, OK 3, OK 4, OK 5
	центральных кондиционеров			
	Практическое занятие №25. Выявление неисправностей в работе	2	2	OK 2 – OK 6,
	вентиляционной установки, способы их устранения	<u> </u>	4	ПК 4.1

1	2	3	4	5
	Практическое занятие №26. Выявление неисправностей в работе вентиляционной установки, способы их предупреждения	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК 4.1
	Практическое занятие №27. Выявление неисправностей в работе центральных кондиционеров, способы их устранения	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК 4.1
	Практическое занятие №28. Выявление неисправностей в работе центральных кондиционеров, способы их предупреждения.	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК 4.1
	Практическое занятие №29. Составление дефектных ведомостей на системы вентиляции и кондиционирования воздуха	2	2	ОК 2 – ОК 6, ПК 4.1
литературы. Подготовка рекомендаций преподавател защите. Тематика внеаудиторной 1. Проверка состояния креп 2. Восстановление повреждаппаратов. 3. Проведение работ по восструбопроводов и аппаратов	ления оборудования и трубопроводов. енных участков теплоизоляции трубопроводов, теплообменных становлению строительно - изоляционных конструкций помещений,	10		
Учебная практика по прос Виды работ: 1. Соблюдение и поддерж нормативными данными. 2. Выполнение слесарных оборудования Обслуживание вспомогате 3.Определение и устранен	фессиональному модулю ание режимов работы холодильного оборудования в соответствии с Обеспечение безаварийной работы холодильного оборудования; работ необходимых при ремонте и обслуживании холодильного сльного и технологического холодильного оборудования; ие неисправности несложных механизмов запорной арматуры; ильного оборудования под руководством;	396	396	

- 6. Выполнение работ, связанных с удалением хладагента или заправкой холодильной системы хладагентом после ремонта;
- 7. Проверка исправности контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;
- 8. Анализ взаимосвязи между рабочими параметрами и тепловым режимом работы холодильной установки;
- 9.Замена контрольно измерительных приборов;
- 10. Проверка состояния крепления оборудования и трубопроводов;
- 11. Сварочные работы, связанные с ремонтом, техническим обслуживанием обрудования холодильно –компрессорных машин
- 12.Под руководством выполнение комплекса работ, связанных с подготовкой к работе, пуском, эксплуатацией, остановкой и контролем работы холодильного оборудования и систем кондиционирования воздуха;
- 13.Выполнение обслуживания компрессоров, теплообменных аппаратов, морозильных и льдогенераторных установок, систем и приборов охлаждения;
- 14. Управление электроприводными механизмами компрессоров и вспомогательным холодильным оборудованием. Экстренная остановка компрессоров и вспомогательных механизмов;
- 15.Выполнение работ по эксплуатации установки для охлаждения провизионных камер, бытовых холодильников;
- 16. Регулирование уровня хладагента в промежуточных сосудах, испарительных устройствах и аппаратах;
- 17.Определение наличия воздуха в холодильной системе и удаление его из данной системы;
- 18. Выполнение работ по применению течеискателей различных систем;
- 19 Ведение записи о работе установки, расходе холодильного агента и электроэнергии;
- 20. Выполнение смазки механизмов установки;
- 21. Выполнение работ по осущению влагопоглотителей;
- 22. Замена масла в компрессоре;
- 23. Очистка фильтров рассольной, водяной и масляной систем, системы кондиционирования воздуха и системы хладагента холодильной установки;
- 24 Замена вышедших из строя деталей новыми;
- 25. Проведение ревизии и составление дефектных ведомостей на ремонт оборудования и коммуникаций;
- 26.Снятие индикаторных диаграмм;

27. Выполнение работ по переходу на ручное регулирование при выходе из строя системы			
автоматического управления и регулирования;			
28.Определение правильности работы контрольно - измерительных приборов, регулирующей			
и защитной автоматики;			
29. Выполнение работ по контролю автоматических схем;			
30. Проведение работ по восстановлению строительно-изоляционных конструкций;			
31. Выполнение работ по креплению оборудования и изоляционного материала.			
Итого	568	490	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы профессионального модуля имеется учебный кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных машин и установок».

Оборудование учебного кабинета «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных машин и установок»:

- стенд-тренажер «Холодильно-компрессорный агрегат» 6 шт.,
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением Microsoft Office 2007 для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации.

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1. Основные источники

- 1. Полевой А.А. Монтаж холодильных установок и машин/А.А. Полевой. СПб.: «Профессия», 2018. 264 с., ил., табл.
- 2. Полевой А.А. Холодильные установки/ А.А. Полевой СПб.: ИД «Профессия», 2018. 472 с., ил., табл.
- 3. Ленгли Б. Руководство по устранению неисправностей в оборудовании для кондиционирования воздуха и в холодильных установках/ под ред. Гальперина А.Д. М.: Евроклимат, 2018. 220 с.

3.2.2. Дополнительные источники

- 1. Антипов А.В. Диагностика и ремонт торговой холодильной техники: учеб. пособие / А.В. Антипов, И.А. Дубровин. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 64 с.
- 2. Антипов А.В. Диагностика и ремонт бытовых холодильников: учеб. пособие/ А.В. Антипов, И.А. Дубровин. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 80 с.

3. Оборудование предприятий общественного питания. Торговое оборудование: учебное пособие / под ред. Т.Л. Колупаевой. — М.: ФОРУМ, 2009. — 272 с., ил.

3.2.3. Интернет-ресурсы

- 1. Пособие для холодильщиков-практиков. П. Жаккар, С. Сандр, 2002. [Электронный ресурс] URL: http://www.c-o-k.ru/library.
- 2. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко; под редакцией М. И. Шиляева. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2022. 250 с. (Профессиональное образование). [Электронный ресурс] URL: https://urait.ru/bcode/494635

3.3. Организация образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается учебнометодической документацией, доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам.

Распределение учебного времени регламентируется расписанием основных занятий.

В преподавании используются активные формы обучения. Задания, выполняемые обучающимися на практических занятиях, носят междисциплинарный характер.

Текущий контроль знаний (умений, навыков) проводится в форме устных и письменных опросов, в процессе защиты отчетов по практическим занятиям.

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин профессионального учебного цикла: «Инженерная графика»; «Материаловедение», «Термодинамика, теплотехника, гидравлика».

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): у педагогических работников имеется наличие высшего профессионального образования и прохождение стажировки, соответствующих профилю модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Машинист холодильных установок».

Квалификация педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели

междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин «Термодинамика, теплотехника, гидравлика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные	Основные показатели оценки	Формы и методы
профессиональные компетенции)	результата	контроля и оценки
ПК.4.1	Демонстрирует системные знания:	Тестирование.
Производить	- о схеме расположения приборов	Решение ситуационных
профилактический	автоматического регулирования и	задач.
осмотр холодильных	контрольно - измерительных	Защита отчетов
установок с контролем	приборов;	практических занятий.
их технического	— об устройстве уровнемеров,	Дифференцированный
состояния.	электронных мостов, соленоидных	зачет по учебной
состояния.	вентилей и других контрольно -	практике.
	измерительных приборов;	Экзамен.
	— о принципах настройки	ORSUMOII.
	регулирующей и защитной	
	автоматики, а также параметры их	
	срабатывания;	
	– о параметрах нормальной и	
	предельно допустимой работы	·
	холодильной установки;	
	холодильной установки,	
•	Демонстрирует умения:	
	- определять правильность работы	
	контрольно - измерительных	
	приборов, регулирующей и защитной	
	автоматики;	
	- проверки исправности контрольно-	
	измерительных приборов и средств	
	автоматики Немочетрунуют иле фесомоска и и и	·
	Демонстрирует профессиональные	
	навыки:	
	- проведения профилактического	
ПК.4.2	осмотра холодильных установок.	Т
Участвовать в	Демонстрирует системные знания:	Тестирование.
	- о схемах расположения приборов	Решение ситуационных
эксплуатации и	автоматического регулирования и	задач.
техническом уходе за	контрольно - измерительных	Защита отчетов
ХОЛОДИЛЬНЫМИ	приборов;	практических занятий.
установками.	- об устройстве уровнемеров,	Дифференцированный
	электронных мостов, соленоидных	зачет по учебной
	вентилей и других КИП.	практике.
		Экзамен.

	Демонстрирует умения:	
	- осуществлять контроль	
	автоматических схем.	
	- анализа взаимосвязи между	
	рабочими параметрами и тепловым	
	режимом работы холодильной	
	установки.	
	- переходить на ручное	
	регулирование при выходе из строя	
	системы автоматического управления	
	и регулирования.	
		•
	Демонстрирует профессиональные	
	навыки:	
	-проведения эксплуатации за	
**************************************	холодильными	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только уровень сформированности профессиональных компетенций, а также уровень развития общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать	Демонстрирует знания:	Наблюдение и оценка
собственную	- о типовых методах и способах	деятельности
деятельность, выбирать	решения профессиональных задач	студента в процессе
типовые методы и	при осуществлении монтажа,	освоения
способы выполнения	технической эксплуатации и	образовательной
профессиональных	обслуживания холодильно-	программы, на
задач, оценивать их	компрессорных машин и установок.	практических
эффективность и		занятиях, при
качество	Демонстрирует умения:	выполнении работ по
	- организовывать собственную	монтажу, технической
	деятельность;	эксплуатации и
	- оценивать эффективность и качество	обслуживании
	выбранных методов и способов	холодильно-
	решения профессиональных задач	компрессорных
		машин и установок в
		процессе
		производственной
		практики.
ОК 3. Принимать	Демонстрирует знания:	Наблюдение и оценка
решения в стандартных	- о способах принятия решения в	деятельности

		,
и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	стандартных и нестандартных ситуациях. Демонстрирует умения: - анализировать рабочую ситуацию и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях; - проводить оценку и нести ответственность за результаты своей работы при выполнении профессиональных операций.	студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении работ по монтажу, технической эксплуатации и обслуживании холодильнокомпрессорных машин и установок на производственной практике.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Демонстрирует знания: - о способах поиска информации. Демонстрирует умения: - осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении работ в процессе учебной практики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрирует знания: - современных средств и устройств информатизации; порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности. Демонстрирует умения: - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - владеть навыками работы в редакторе Power Point при подготовке электронных презентаций, собственных ответов и выступлений.	Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях.
ОК.6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством,	Демонстрирует знания: - психологии коллектива; - психологии личности; - основ проектной деятельности. Демонстрирует умения: - организовывать работу коллектива и команды;	Наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на

потребителями.	- взаимодействовать с коллегами,	практических
	руководством, клиентами.	занятиях, при
		выполнении работ по
		учебной практике.
		Наблюдение и оценка
		использования
		студентом
		коммуникативных
		методов и приёмов
		при подготовке и
		проведении учебно-
		воспитательных
		мероприятий
		различной тематики